



DOKUMEN KURIKULUM 2023-2028
PRODI : TEKNIK KOMPUTER
DEPARTEMEN : TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN
INFORMATIKA CERDAS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
2023



DOKUMEN

Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi

Program Studi Teknik Komputer

Surabaya, Februari 2023

Nama Ketua Tim : Reza Fuad Rachmadi
NIP/NIDN : 198504032012121001
Program Studi : Teknik Komputer
Fakultas : Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER, Tahun 2023



	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER Kampus ITS, Jl. Raya ITS, Keputih Sikolilo, Surabaya, 60111 Telpon (031) 5994251 URL www.its.ac.id	Nomor: 2.3.2.3.5.3.1
	DOKUMEN KURIKULUM	Revisi : 1 Halaman : ii

Proses	Penanggung Jawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tanda tangan	
Perumus	Dr. Reza Fuad Rachmadi, S.T., M.T.	Ketua Tim Kurikulum		26-27 Juli 2023
Pemeriksa	Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T.	Ketua Program Studi		26-27 Juli 2023
Persetujuan	Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T.	Kepala Departemen		26-27 Juli 2023
Penetapan	Dr. I Ketut Eddy Purnama, S.T., M.T.	Dekan FT-EIC		26-27 Juli 2023
Pengendalian	Dr. Diah Puspito Wulandari, S.T., M.Sc.	Tim Penjaminan Mutu Prodi		26-27 Juli 2023



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	III
KATA PENGANTAR	IV
IDENTITAS PROGRAM STUDI	V
1 LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM	6
1. LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM	7
1.1 UNIVERSITAS <i>VALUE</i>	7
1.2 LANDASAN FILOSOFI	8
1.3 LANDASAN HISTORIS.....	8
1.4 LANDASAN HUKUM.....	9
2 VISI, MISI, DAN TUJUAN PENDIDIKAN	11
2. VISI, MISI, DAN TUJUAN PENDIDIKAN	12
2.1 VISI, MISI DAN TUJUAN FAKULTAS.....	12
2.2 VISI, MISI DAN TUJUAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI.....	12
3 EVALUASI KURIKULUM DAN <i>TRACER STUDY</i>	15
3. EVALUASI KURIKULUM DAN <i>TRACER STUDY</i>	16
3.1 EVALUASI KURIKULUM	16
3.2 <i>TRACER STUDY</i>	17
4 PROFIL LULUSAN, TUJUAN PENDIDIKAN PRODI DAN RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	19
4.1 PROFIL LULUSAN DAN TUJUAN PENDIDIKAN PRODI	21
4.2 PERUMUSAN CPL	23
4.3 Matrik Hubungan CPL dengan Profil Lulusan	24
4.4 Matrik Hubungan CPL Prodi dengan Tujuan Pendidikan Program Studi.....	27
5 PENENTUAN BAHAN KAJIAN	30
5.1 BODY OF KNOWLEDGE (BoK).....	31
5.2 DESKRIPSI BAHAN KAJIAN	36
6 PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS	42
7 ORGANISASI MATA KULIAH PROGRAM STUDI	57
8 SEBARAN MATA KULIAH TIAP SEMESTER DAN PENJADWALAN PENGUKURAN CPL - KHUSUS BAGI PRODI YANG BERORIENTASI PADA AKREDITASI IABEE	66
9 PEMBELAJARAN MELALUI MB – KM	74
10 RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	80
11 PENGELOLAAN PEMBELAJARAN	622



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb.

Segala puji bagi Allah SWT atas telah terselesaikannya buku kurikulum Departemen Teknik Komputer tahun 2023. Kami ucapkan terima kasih kepada Tim kurikulum Departemen, atas segala upaya yang telah dikerahkan. Semoga buku ini memberikan manfaat.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Kepala,

Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T



IDENTITAS PROGRAM STUDI

No	Nama Perguruan Tinggi (PT)	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
1	Fakultas	Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
2	Departemen	Teknik Komputer
3	Program Studi	Teknik Komputer
4	Status Akreditasi	A
5	Jumlah Mahasiswa	327
6	Jumlah Dosen	17
7	Alamat Prodi	Gedung A, B, dan C Kampus ITS Sukolilo Surabaya
8	Telp	031-5922936
9	Web Prodi/Dep.	https://www.its.ac.id/komputer

Landasan Pengembangan Kurikulum — •

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 1





1. Landasan Pengembangan Kurikulum

1.1 Universitas Value

Institut Teknologi Sepuluh Nopember memiliki tujuan:

- a. Mencerdaskan kehidupan bangsa, menumbuhkan, dan merekatkan rasa kesatuan dan persatuan bangsa yang dilandasi nilai, etika akademis, moral, iman, dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
- b. Mendidik, mengembangkan kemampuan Mahasiswa, dan menghasilkan lulusan yang:
 1. berbudi pekerti luhur;
 2. unggul dalam ilmu pengetahuan dan teknologi;
 3. berkepribadian luhur dan mandiri;
 4. profesional dan beretika;
 5. berintegritas dan bertanggung jawab tinggi; dan
 6. mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional.
- c. Memberikan kontribusi yang berkualitas tinggi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi kebutuhan pembangunan nasional, regional, dan internasional;
- d. Mengembangkan sistem jejaring dengan perguruan tinggi lain, masyarakat, industri, lembaga pemerintah pusat, lembaga pemerintah daerah, dan lembaga lain baik tingkat nasional maupun internasional yang dilandasi etika akademik, manfaat, dan saling menguntungkan;
- e. Menumbuhkan iklim akademik yang kondusif yang dapat menumbuhkan sikap apresiatif, partisipatif, dan kontributif dari Sivitas Akademika, serta menjunjung tinggi tata nilai dan moral akademik dalam usaha membentuk masyarakat kampus yang dinamis dan harmonis; dan
- f. Mewujudkan ITS sebagai perguruan tinggi yang merupakan sumber pertumbuhan dan pendidikan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi dalam menunjang industrialisasi, serta pembangunan kelautan yang berwawasan lingkungan.

Institut Teknologi Sepuluh Nopember memiliki tata nilai:

- a. etika dan integritas;
- b. kreativitas dan inovasi;
- c. eksekusi;
- d. kepemimpinan yang kuat;
- e. sinergi; dan



- f. kebersamaan sosial dan tanggung jawab sosial.

Dengan mendasarkan pada cita-cita dan semangat pendirian ITS sebagai perguruan tinggi yang berkontribusi dalam mencerdaskan bangsa serta memajukan derajat hidup manusia dan peradaban, maka ditetapkan motto ITS adalah *Advancing Humanity* atau Memajukan Kemanusiaan.

1.2 Landasan Filosofi

Visi ITS adalah menjadi perguruan tinggi dengan reputasi internasional dalam ilmu pengetahuan dan teknologi terutama yang menunjang industri dan kelautan yang berwawasan lingkungan.

Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (FT-EIC) merupakan fakultas yang dibentuk selaras dengan program ID 4.0. Salah satu program dari ID 4.0 adalah melakukan pengembangan terhadap transformasi digital. FT-EIC merupakan Fakultas pemakai dan pengembang Information and Communication Technology (ICT).

1.3 Landasan Historis

ITS secara konseptual memiliki 3 modal dasar sumber daya yang telah terbangun selama 60 tahun, yaitu: 1) Networking, 2) sumber daya manusia (dosen, tendik, mahasiswa, dan juga alumni), 3) sistem pengelolaan Pendidikan tinggi (akademik, kemahasiswaan, riset, pengelolaan inovasi, dan sistem lainnya). Ketiga hal tersebut adalah modal utama dalam mengembangkan ITS di masa yang akan datang. Ketiga modal dasar tersebut kemudian akan diolah dalam periode 2020-2025 dengan 4 tema strategis yang dibalut dalam konsep ID 4.0 yang meliputi: Internal Enhancement, Digital Transformation, Innovation Development, dan Internal Reputation. Digital Transformation akan menjadi pondasi untuk menjalankan 3 tema strategis lainnya. ID 4.0 ini akan mengawal Periode Landas 2021-2025 menuju Research & Innovative University.

Pada era industri 4.0 yang dinamis dan diwarnai dengan perkembangan industri bidang digital (termasuk startup) yang mendunia, tentunya penting bagi mahasiswa ITS maupun lulusan untuk beradaptasi dan berpartisipasi aktif sehingga mampu menghasilkan karya yang dikenal nasional dan dunia.

Transformasi industri 4.0 merupakan peluang bagi periset dan inovator ITS untuk berkontribusi terhadap penerapan transformasi digital industri nasional dengan dukungan teknologi yang dikembangkan FT-EIC, terutama yang terkait dengan teknologi informasi, biomedik, dan kecerdasan buatan.



Departemen Teknik Komputer mengembangkan kurikulum untuk disiplin ilmu yang mewujudkan ilmu dan teknologi desain, konstruksi, implementasi, dan pemeliharaan komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari sistem komputasi modern, peralatan yang dikendalikan komputer, dan jaringan perangkat cerdas.

1.4 Landasan Hukum

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586).
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336).
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, Tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi.
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
7. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 17 Tahun 2012 tentang Jabatan Fungsional Dosen dan Angka Kreditnya.
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi.
9. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan.
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020, Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.



11. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020, Tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran PTN, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin PTS
12. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
13. Peraturan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Nomor 12 Tahun 2021 tentang Instrumen Akreditasi Program Studi pada Pendidikan Akademik dan Vokasi Lingkup Teknik (IAPS-PAV Teknik)
14. Keputusan Majelis Wali Amanat Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 02 Tahun 2017, Tentang Pengesahan Rencana Induk Pengembangan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2015 – 2040.
15. Keputusan Majelis Wali Amanat Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 04 Tahun 2021, Tentang Pengesahan Rencana Strategis Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2021 – 2025.
16. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 18 Tahun 2023 Tentang Peraturan Akademik Program Pendidikan Akademik, Vokasi, dan Profesi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2023.
17. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 19 Tahun 2023 Tentang Pedoman Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum untuk Program Pendidikan Akademik, Vokasi, dan Profesi Di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
18. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 21 Tahun 2023 Tentang Penyelenggaraan Kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Visi, Misi, dan Tujuan Pendidikan —●

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 2



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA



2. Visi, Misi, dan Tujuan Pendidikan

2.1 Visi, Misi dan Tujuan Fakultas

Visi Fakultas adalah menjadi fakultas yang menjadi rujukan dalam pendidikan, dan penelitian di bidang kelistrikan, elektronika, sistem dan teknologi informasi, dan bidang yang berhubungan dengan komputasi dengan reputasi internasional dan berkontribusi pada kemanusiaan.

Misi Fakultas adalah memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kelistrikan, elektronika, sistem dan teknologi informasi, dan bidang yang berhubungan dengan komputasi untuk mendukung dalam berkontribusi nyata pada masyarakat, industri, dan pemerintah.

Tujuan Fakultas adalah:

1. Menciptakan lingkungan dan atmosfer akademis yang ekselen dan mampu memfasilitasi staff akademik untuk menerapkan proses belajar-mengajar yang inovatif dan berstandar internasional.
2. Menciptakan manajemen pendidikan di lingkungan F-ELECTICS yang efisien, efektif, dan berkesinambungan dan berbasis teknologi untuk layanan yang prima kepada segenap civitas akademika.
3. Memberikan layanan prima untuk seluruh departemen dan program studi di lingkungan F-ELECTICS agar mampu membekali lulusanya dengan pengetahuan, keterampilan, dan tata nilai yang diperlukan agar mampu berkontribusi dan bersaing baik di tingkat nasional ataupun internasional.
4. Meningkatkan kerja sama yang produktif dan berkesinambungan antara fakultas mitra nasional dan internasional baik dalam bidang pendidikan dan penerapan teknologi untuk kemanusiaan dan kemajuan bangsa.

2.2 Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan Program Studi

a. Visi Prodi

Menjadi departemen berskala internasional yang inovatif dan kreatif dalam bidang teknik komputer.



b. Misi Prodi

Misi dari Departemen Teknik Komputer ITS adalah sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan pendidikan yang berorientasi pada inovasi teknologi komputer dan implementasinya bagi masyarakat dan reputasi internasional (pendidikan).
2. Menghasilkan lulusan yang profesional dan kreatif serta menguasai teknologi masa depan di bidang teknik komputer (pendidikan).
3. Mengembangkan penelitian terbaru dan inovatif di bidang teknik komputer termasuk pengembangan penelitian di Internet of Things, Data Science, Virtual Reality, Jaringan Komputer, Teknik Biomedis dan Big Data (penelitian).
4. Berkontribusi secara aktif untuk memecahkan masalah di masyarakat (pengabdian masyarakat).
5. Aktif melakukan kerjasama internasional di bidang pendidikan dan penelitian (internasional).

c. Tujuan Prodi (atau dalam istilah asing *Programme Educational Objective - PEO*)

Tabel 0.1. Tujuan Pendidikan Prodi (TPP)

No	Kode Tujuan Pend. Prodi	Deskripsi Tujuan Pendidikan Prodi
1	TPP-1	Lulusan Teknik Komputer ITS menunjukkan sikap konstruktif dan kontributif secara pribadi maupun bersama dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara, atas dasar keyakinan kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2	TPP-2	Lulusan Teknik Komputer ITS memiliki kemampuan mendemonstrasikan kesadaran akan manajemen proyek dan praktek bisnis dan kesadaran untuk terlibat dalam pembelajaran seumur hidup.
3	TPP-3	Lulusan Teknik Komputer ITS memiliki pengetahuan dan pemahaman dalam bidang sains dasar dan rekayasa yang mendukung bidang teknik komputer.
4	TPP-4	Lulusan Teknik Komputer ITS memiliki kemampuan menganalisa permasalahan-permasalahan terkait aplikasi-aplikasi bidang teknik komputer dan mampu menyarankan solusi berdasarkan pengetahuan dan pemahaman standar di bidang teknik komputer.
5	TPP-5	Lulusan Teknik Komputer ITS memiliki kemampuan untuk mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak yang memenuhi kebutuhan pasar global, dengan mengevaluasi aspek rawatan



No	Kode Tujuan Pend. Prodi	Deskripsi Tujuan Pendidikan Prodi
		(maintainability), keberlanjutan (sustainability), dan manufakturabilitas.
6	TPP-6	Lulusan Teknik Komputer ITS memiliki kemampuan mendemonstrasikan keahlian dalam penyelesaian masalah, dengan mempertimbangkan aspek kesehatan, keamanan, dan hukum serta persyaratan ekonomi dan lingkungan.

Evaluasi Kurikulum & Tracer Study — •

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 3

PERPUSTAKAAN



3. Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study

3.1 Evaluasi Kurikulum

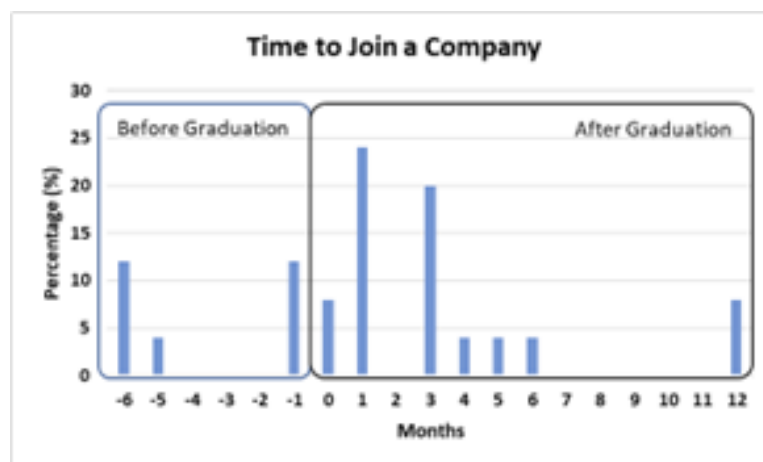
- a. Menurut UU No. 12 Tahun 2012 Pasal 54 (Lampiran E.6.1, versi Bahasa Indonesia), dan dijelaskan dalam Standar Nasional DIKTI, dan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 44 Tahun 2015, berikut ini adalah Standar Pendidikan Tinggi:
 1. Standar Nasional Pendidikan
 2. Standar Nasional Penelitian
 3. Standar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
- b. Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi ITS dilaksanakan dan didokumentasikan dengan berpedoman pada Prosedur Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi. Berdasarkan Peraturan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 (pasal 53) Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi terdiri atas 1) sistem penjaminan mutu internal yang dikembangkan oleh perguruan tinggi; 2) Sistem penjaminan mutu eksternal yang dilakukan melalui akreditasi oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT). Sistem penjaminan mutu internal ITS (SPMI) dilakukan secara berkala untuk meningkatkan mutu pendidikan tinggi secara terencana dan berkelanjutan, dengan menetapkan, melaksanakan, mengevaluasi, mengendalikan, dan meningkatkan standar pendidikan tinggi (Lampiran E.6.2). Sistem penjaminan mutu eksternal (SPME) atau yang dikenal dengan akreditasi juga dilakukan oleh Lembaga Akreditasi Mandiri (LAM), seperti Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) dan AUN-QA untuk sertifikasi internasional. Keempat program gelar dalam dokumen ini secara berkala memperbarui akreditasi nasionalnya dari BAN-PT setiap lima tahun.
- c. Sesuai dengan peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti) nomor 32 dan nomor 62 tahun 2016, Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi di Indonesia dilakukan melalui proses akreditasi. Akreditasi dan penjaminan mutu harus mengikuti prinsip independen, akurat, objektif, transparan, dan akuntabel. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Ditjen Belmawa, Kemenristekdikti) telah menyusun Roadmap Program Akreditasi/Sertifikasi Internasional Program Gelar di Perguruan Tinggi Indonesia sebagai pedoman umum untuk mengangkat perguruan tinggi di Indonesia menjadi Universitas kelas kata.
- d. Sejak tahun 2015 ITS telah membentuk Badan Penjaminan Mutu yang disahkan melalui Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2015 tentang Anggaran Dasar ITS, Pasal 41 ayat 2. Peraturan ini menyebutkan bahwa untuk menjalankan fungsi kepengurusan



ITS, Rektor dibantu oleh beberapa unsur, salah satunya adalah unsur jaminan kualitas. Tim penjaminan mutu memiliki tugas untuk merumuskan sistem penjaminan mutu di ITS. Terdapat dokumen bimbingan teknis penjaminan Mutu ITS yang disebut sebagai Panduan Tim Mutu ITS.

3.2 Tracer Study

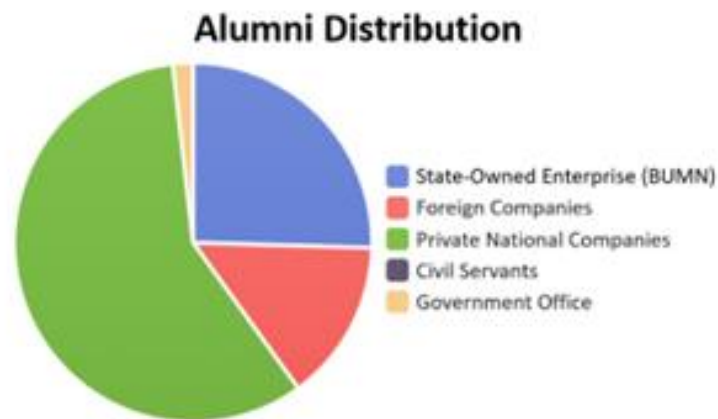
Data lulusan Departemen Teknik Komputer dapat dilihat di website resmi departemen (<https://www.its.ac.id/komputer/alumni-2/alumnies/>). Statistik Lulusan tentang waktu kerja atau bergabung dengan perusahaan, dan distribusinya di antara tempat kerja masing-masing ditampilkan pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2. Salah satu kegiatan yang diselenggarakan oleh Departemen Teknik Komputer untuk melakukan study tracer, memperbaharui data alumni, dan mendapatkan feedback dari alumni terkait kompetensi alumni adalah melalui kegiatan Alumni Sharing Session.



Gambar 3.1 Waktu yang dibutuhkan mahasiswa untuk bergabung dalam perusahaan

Gambar 3.1 menunjukkan bahwa mayoritas lulusan Departemen Teknik Komputer membutuhkan waktu 1-3 bulan untuk diterima di perusahaan. Sedangkan Gambar 3.2 menunjukkan bahwa sebagian besar lulusan Departemen Teknik Komputer bekerja di Badan Usaha Milik Negara.

Umpan balik untuk pengembangan kurikulum diperoleh bukan saja melalui data survei yang dilakukan oleh ITS, namun juga diperoleh melalui diskusi dan wawancara dengan lulusan pada saat melakukan kunjungan ke Departemen Teknik Komputer ITS. Di antara masukan yang diperoleh dari para lulusan adalah untuk meningkatkan komponen praktikum dalam kurikulum Departemen Teknik Komputer.



Gambar 3.2 Distribusi alumni Departemen Teknik Komputer

Umpan balik yang diterima berdasarkan hasil tracer study selama tiga tahun terakhir adalah sebagai berikut:

Tahun 2020

- Meningkatkan keterpaduan proses pembelajaran dengan metode penilaian.
- Meningkatkan kegiatan pengembangan penelitian dasar dan terapan.

Tahun 2021

- Meningkatkan kualifikasi asisten laboratorium.
- Meningkatkan ketepatan struktur kurikulum dalam pencapaian hasil belajar.

Tahun 2022

- Meningkatkan jumlah penelitian.
- Meningkatkan implementasi e-learning.
- Keterlibatan pemangku kepentingan internal dan eksternal dalam penyusunan kurikulum.

Profil Lulusan & Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) — •

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 4





Lulusan Departemen Teknik Komputer memiliki penguasaan pengetahuan umum terhadap konsep-konsep teoritis dan implementasi dari ilmu alam, matematika teknik, ilmu teknik, prinsip-prinsip teknik, dan desain teknik yang diperlukan untuk menganalisis dan merancang sistem dan jaringan komputer termasuk perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia, keamanan informasi, dan jaringan komputer saat ini seperti komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet hal-hal, perangkat yang dapat dikenakan, sistem tertanam, dan robotika. Lulusan Departemen Teknik Komputer juga memiliki pengetahuan terkait isu dan prinsip terkini tentang ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum, dan keterampilan komunikasi.

Keterampilan umum yang harus dikuasai oleh lulusan Departemen Teknik Komputer adalah menerapkan cara berpikir yang logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mempertimbangkan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan Dewan Komisaris, mampu menunjukkan kinerja yang mandiri dan terukur, mampu mengambil keputusan yang tepat dalam rangka pemecahan masalah di bidang terkait, mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja, bertanggung jawab atas hasil kerja kelompok, mampu melaksanakan swadaya proses evaluasi, mampu mengelola pembelajaran mandiri, mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi, fasih berbahasa asing dan mampu bekerja sama dan bersaing di tingkat internasional, serta memiliki kreativitas dan inovasi.

Keahlian khusus yang harus dikuasai oleh lulusan Departemen Teknik Komputer dapat menganalisis permasalahan di bidang teknik dan menemukan solusinya dengan menggunakan sistem komputer modern dan teknologi jaringan yang meliputi: komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things, wearable perangkat, sistem tertanam, dan robotika. Serta mampu merancang, mengembangkan, dan memverifikasi sistem komputer modern, sistem berbasis komputer, dan jaringan komputer modern yang mencakup perangkat keras dan perangkat lunak dan integrasinya masing-masing serta menerapkan pengetahuan pada bidang terkait, yaitu: sistem dan sirkuit elektronik, algoritma komputer, arsitektur dan organisasi komputer, sistem digital, desain perangkat lunak, sistem proyek, dan rekayasa, sistem cerdas, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi. Selanjutnya, lulusan Departemen Teknik Komputer dapat melakukan penelitian, merumuskan solusi untuk masalah teknik, dan dapat memilih sumber daya.



4.1 Profil Lulusan dan Tujuan Pendidikan Prodi

Lulusan BoCE dapat bekerja di beberapa bidang industri, seperti embedded firmware, internet of things, pengembangan game dan media, pengembangan teknologi komunikasi informasi, software house, dan perbankan. Posisi lulusan yang dapat diisi oleh lulusan BoCE adalah administrator sistem atau jaringan, operator telekomunikasi, insinyur jaringan, programmer aplikasi, dan integrator sistem.

Tabel 4.1. Profil Lulusan dan deskripsinya

No	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
1	PL-1	Multimedia Engineer <ul style="list-style-type: none">• Melakukan perancangan dan implementasi solusi teknologi multimedia pada dunia industri.• Melakukan penelitian, pembuatan, pengujian dan dokumentasi solusi teknologi multimedia pada industri.• Melakukan perancangan dan implementasi solusi dalam UI/UX• Melakukan perancangan dan implementasi solusi menggunakan mobile programming
2	PL-2	IoT & Embedded System Engineer <ul style="list-style-type: none">• Melakukan perancangan dan/atau implementasi IoT & embedded system pada dunia industri.• Melakukan penelitian, pembuatan, pengujian, dan dokumentasi solusi IoT & embedded system pada dunia industri
3	PL-3	Robotics Engineer <ul style="list-style-type: none">• Melakukan perancangan dan/atau implementasi teknologi robotika pada dunia industri.• Melakukan penelitian, pembuatan, pengujian, dan dokumentasi solusi robotika pada dunia industri.
4	PL-4	Network & Internet Engineer <ul style="list-style-type: none">• Melakukan perancangan dan/atau implementasi teknologi network & internet pada dunia industri.



No	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
		<ul style="list-style-type: none">• Melakukan penelitian, pembuatan, pengujian, dan dokumentasi solusi teknologi network & internet pada dunia industri.• Melakukan penelitian, pengujian dan dokumentasi solusi teknologi cybersecurity• Melakukan perancangan dan/atau implementasi solusi network architecture
5	PL-5	System Engineer <ul style="list-style-type: none">• Melakukan perancangan dan/atau implementasi sistem pada dunia industri.• Melakukan penelitian, pembuatan, pengujian, dan dokumentasi terkait sistem pada dunia industri.
6	PL-6	Technopreneur <ul style="list-style-type: none">• Melakukan analisis terhadap kebutuhan teknologi di masyarakat, melakukan proses inkubasi terhadap sebuah produk teknologi dan membuat sebuah proposal bisnis dan merealisasikannya.
7	PL-7	AI & Machine Learning Engineer <ul style="list-style-type: none">• Melakukan perancangan dan/atau implementasi teknologi machine learning pada dunia industri.• Melakukan penelitian, pembuatan, pengujian, dan dokumentasi teknologi machine learning pada dunia industri.
8	PL-8	Computer Engineering Scientist <ul style="list-style-type: none">• Melakukan penelitian, pembuatan, pengujian, dan dokumentasi terkait teknologi teknik komputer termukhtahir.• Melakukan transfer learning secara terstruktur terkait teknologi teknik komputer termukhtahir.



Tabel 4.2 Tabel korelasi profil lulusan dan tujuan pendidikan Prodi

No	Profil Lulusan (PL)	Tujuan Pendidikan Prodi (TPP)					
		TPP-1	TPP-2	TPP-3	TPP-4	TPP-5	TPP-6
1	PL-1	√			√	√	√
2	PL-2	√		√	√	√	
3	PL-3	√			√	√	√
4	PL-4	√		√	√	√	√
5	PL-5	√		√	√	√	
6	PL-6	√	√			√	√
7	PL-7	√	√			√	√
8	PL-8	√	√	√	√	√	√

4.2 Perumusan CPL

Departemen Teknik Komputer menetapkan 9 (sembilan) Capaian Pembelajaran Lulusan untuk Kurikulum 2023. Tiga CPL pertama mengikuti ketentuan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Tabel 3. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi

Kode	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.
CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian teknik komputer, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan



Kode	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
	memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.
CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.
CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
CPL-8	Mampu mendesain produk untuk pasar global di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wireless sensor network, internet of things, wearable device, sistem tertanam dan robotika.
CPL-9	Mampu menerapkan pengetahuan dan pemahamannya untuk mendapatkan keterampilan praktis, untuk menyelesaikan permasalahan, untuk tugas-tugas penelitian dan desain sistem dan prosedur meliputi kesadaran akan kesehatan, keamanan, aspek hukum, dengan mempertimbangkan kebutuhan teknis, ekonomis, dan lingkungan.

4.3 Matrik hubungan CPL dengan Profil Lulusan

Tabel 4.3. Matrik hubungan Profil & CPL Prodi

Kode	Deskripsi CPL Prodi	PL1	PL2	PL3	PL4	PL5	PL6	PL7	PL8
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada	√	√	√	√	√	√	√	√



Kode	Deskripsi CPL Prodi	PL1	PL2	PL3	PL4	PL5	PL6	PL7	PL8
	Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli ...dst								
CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok ...dst	√	√	√	√	√	√	√	√
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi ... dst	√		√	√		√	√	√
CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer ... dst						√	√	√



Kode	Deskripsi CPL Prodi	PL1	PL2	PL3	PL4	PL5	PL6	PL7	PL8
CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak ... dst						√	√	√
CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya ... dst		√		√	√			√
CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi ...dst	√	√	√	√	√			√
CPL-8	Mampu mendesain produk untuk pasar global di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wireless sensor network, internet of things, wearable	√	√	√	√	√			√



Kode	Deskripsi CPL Prodi	PL1	PL2	PL3	PL4	PL5	PL6	PL7	PL8
	device, sistem tertanam dan robotika.								
CPL-9	Mampu menerapkan pengetahuan dan pemahamannya untuk mendapatkan keterampilan praktis, untuk menyelesaikan permasalahan, untuk tugas-tugas penelitian dan desain sistem ... dst	√	√	√	√	√	√	√	√

4.4 Matrik hubungan CPL Prodi dengan Tujuan Pendidikan Program Studi

Tabel 4.4. Matrik hubungan CPL Prodi & Tujuan Pendidikan Program Studi

Kode	Deskripsi CPL Prodi	TPP1	TPP2	TPP3	TPP4	TPP5	TPP6
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli ...dst	√					
CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok ...dst	√					
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri		√				



Kode	Deskripsi CPL Prodi	TPP1	TPP2	TPP3	TPP4	TPP5	TPP6
	sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi ... dst						
CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer ... dst			√			
CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak ... dst			√			
CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya ... dst				√		
CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan					√	



Kode	Deskripsi CPL Prodi	TPP1	TPP2	TPP3	TPP4	TPP5	TPP6
	pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi ...dst						
CPL-8	Mampu mendesain produk untuk pasar global di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wireless sensor network, internet of things, wearable device, sistem tertanam dan robotika.					√	
CPL-9	Mampu menerapkan pengetahuan dan pemahamannya untuk mendapatkan keterampilan praktis, untuk menyelesaikan permasalahan, untuk tugas-tugas penelitian dan desain sistem ... dst						√

Penentuan — . Bahan Kajian

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 5

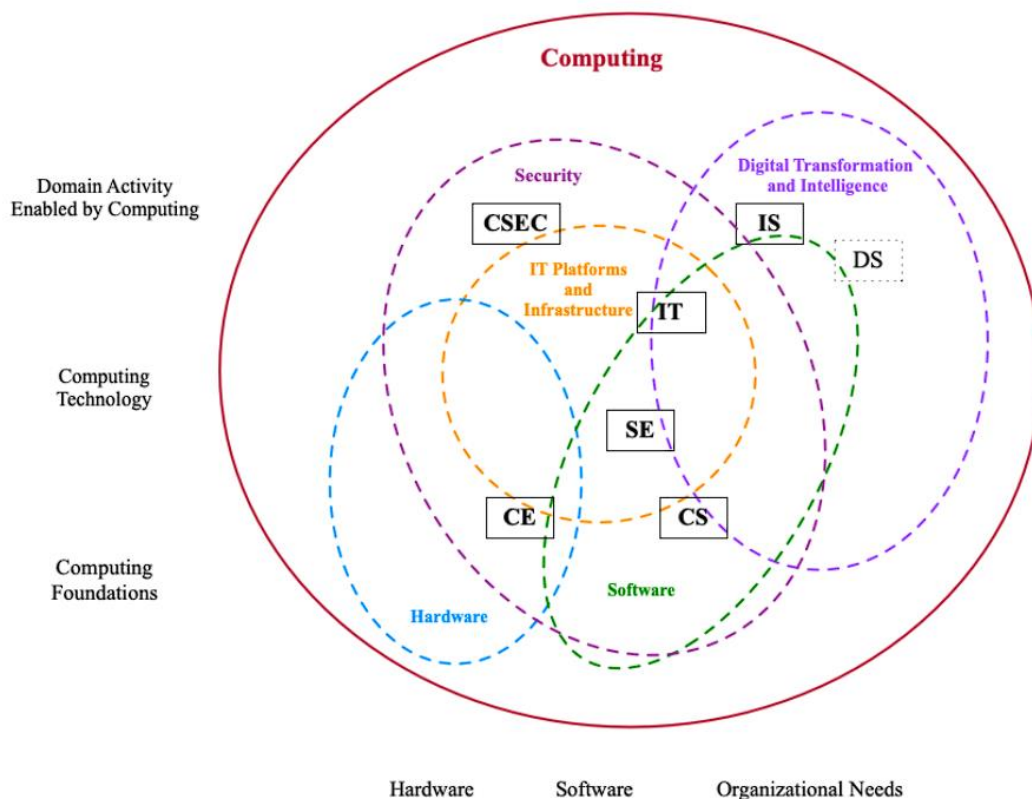




5. Penentuan Bahan Kajian

5.1 Body of Knowledge (BoK)

Kurikulum Program Studi Teknik Komputer merujuk pada beberapa sumber dan salah satu sumber utama yang banyak digunakan adalah ACM/IEEE Computing Curricula yang diterbitkan oleh task force gabungan antara dua asosiasi keteknikan internasional, ACM (Association for Computing Machinery) dan IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers). ACM/IEEE Computing Curricula memberikan rekomendasi kurikulum bagi beberapa program sarjana teknik dan salah satunya adalah rekomendasi kurikulum untuk Program Studi Teknik Komputer. Gambar 5.1 merupakan peta kompetensi yang direkomendasikan oleh ACM/IEEE Computing Curricula. Dari gambar tersebut terlihat bahwa rekomendasi untuk Program Studi Teknik Komputer adalah gabungan besar antara



Gambar 5. 1 Peta kompetensi sesuai dengan rekomendasi dari ACM/IEEE Computing Curricula. Keterangan: CE=Computer Engineering, CS=Computer Science, SE=Software Engineering, IT=Information Technology, IS=Information System, DS=Data Science, dan CSEC=Cybersecurity.

pengetahuan hardware dan software dengan tambahan beberapa kompetensi lain seperti security dan IT platform. Selain referensi dari ACM/IEEE Computing Curricula, penyusunan



BoK juga mengambil referensi dari beberapa Program Studi sejenis yang ada diluar negeri. Selain peta kompetensi, ACM/IEEE Computing Curricula mendefinisikan body of knowledge (BoK) untuk beberapa program sarjana yang dapat diadopsi. Program Studi Teknik Komputer-ITS mengadopsi seluruh BoK yang didefinisikan pada dokumen ACM/IEEE Computing Curricula dan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. [BK0] Matematika, Statistik, dan Fisika

- a. Memahami fenomena alam yang berhubungan dengan penerapan bidang teknik komputer melalui konsep dan metode pada ilmu matematika, statistik, dan fisika.
- b. Menganalisa permasalahan pada bidang teknik komputer menggunakan konsep dan metode dasar ilmu matematika, statistik, dan fisika.
- c. Menyelesaikan permasalahan pada bidang teknik komputer menggunakan konsep dan metode dasar ilmu matematika, statistik, dan fisika.

2. [BK1] Rangkaian Listrik dan Elektronika (Circuits and Electronics)

- a. Menganalisa dan mendesain rangkaian dengan menggunakan perangkat elektronik dan berinovasi dalam konteks kebaruan sistem untuk menciptakan fungsi baru pada berbagai tingkat kompleksitas dengan mempertimbangkan kerugian yang terjadi.

3. [BK2] Algoritma Komputasi (Computing Algorithms)

- a. Mendesain dan/atau mengimplementasi algoritma klasik dan spesifik dengan memasukan pemrograman parallel dan multi threading dengan menggunakan peralatan yang relevan terhadap aspek keteknikan, marketing, komersil, atau konstrain hukum.
- b. Menganalisa kebenaran, efisiensi, performa, dan kompleksitas dari algoritma secara komprehensif.

4. [BK3] Arsitektur dan Organisasi Komputer (Computer Architecture & Organization)

- a. Mengelola desain dari perangkat keras komputer dan mengintegrasikan komponen tersebut untuk menyediakan sistem hardware yang handal dan beroperasi pada cakupan desain yang telah ditentukan
- b. Mensimulasikan dan mengevaluasi performa dari hardware sequential dan parallel yang didesain dan kerugian yang mungkin terjadi dalam mendesain sistm hardware yang kompleks dengan mempertimbangkan desain memori dan unit



aritmatika serta mengkarakteristikan performa dengan menggunakan metrik yang sesuai.

5. [BK4] Desain Digital (Digital Design)

- a. Dengan menggunakan peralatan yang sesuai untuk mendesain rangkaian digital termasuk didalamnya adalah unit dasar penyusun algebra boolean, sistem penomoran komputer, *data encoding*, element compunatorial dan sequential.
- b. Mendesain rangkaian kontrol dan *datapath* dengan menggunakan logika terprogram dengan mempertimbangkan sistem yang relevan dengan mempertimbangkan cakupan desain dan proses pengujian.

6. [BK5] Sistem Tertanam (Embedded Systems)

- a. Mendesain dan/atau mengimplementasikan teknik I/O dasar dan tingkat lanjut, baik secara sinkronus dan asinkronus serta serial/parallel, termasuk *interrupts* dan *timing*.
- b. Mendesain dan mengimplemtasikan sebuah contoh sistem tertanam di perangkat non-elektronik, termasuk *sensor feedback*, penggunaan daya rendah, dan mobilitas

7. [BK6] Jaringan Komputer (Computer Networks)

- a. Mengembangkan, menginstalasi, memelihara, dan mengevaluasi performa dari solusi perangkat jaringan berkabel dan nirkabel yang mengikuti standar yang relevan.
- b. Merelasikan kompetensi jaringan umum untuk mengintegrasikan solusi yang cocok pada aplikasi *Internet of Things* dengan memperhatikan aspek sekuritas dan privasi serta dampaknya di kehidupan sosial dan bermasyarakat.

8. [BK7] Persiapan untuk Praktek Profesional (Preparation for Professional Practice)

- a. Menganalisis pentingnya keahlian berkomunikasi di lingkungan berkelompok dilingkup teknik komputer, berdiskusi dan menentukan bagaimana keahlian tersebut berkontribusi terhadap optimalisasi tujuan organisasi.
- b. Mengevaluasi atribut fisolosofis dan kultural yang sesuai untuk memelihara relasi global untuk menyelesaikan permasalahan keteknikan yang melibatkan pengembangan sistem dalam konteks politik.
- c. Mengembangkan kebijakan perangkat keras yang memasukan unsur profesionalisme, hukum, dan etika yang berhubungan dengan perusahaan global.



- d. Mengevaluasi isu kontemporer yang berhadapan dengan proyek keteknikan dan mengembangkan sebuah rencana proyek yang efektif dengan memperhatikan analisa bisnis.

9. [BK8] Keamanan Informasi (Information Security)

- a. Mengevaluasi peralatan *cybersecurity* untuk menganalisa keefektifan dalam menyediakan sekuritas data, *side-channel attacks*, dan integritas sambil menghindari *vulnerabilitas* baik dalam aspek teknis dan faktor manusia.
- b. Mendesain solusi *cybersecurity* yang menyediakan proteksi resource, *public and private key cyptography*, autentikasi, jaringan, dan sekuritas web, dan *trusted computing*.

10. [BK9] Pengolahan Sinyal (Signal Processing)

- a. Mendesain sistem prosesing sinyal dengan menerapkan pengetahuan *sampling* dan *quantization* untuk menjembatani domain analog dan digital.
- b. Mengevaluasi tantangan dalam prosesing sinyal (contoh: deteksi, *denoising*, *interference removal*) untuk mendukung pemilihan dan implementasi dari algoritma yang sesuai, termasuk filter rekursif & non-rekursif, transformasi waktu-frekuensi, dan fungsi window.

11. [BK10] Rekayasa Sistem dan Proyek (Systems and Project Engineering)

- a. Mengelola proyek untuk organisasi yang membutuhkan analisis sistem (perangkat keras dan perangkat lunak), termasuk: persyaratan sistem, baik teknis (termasuk persyaratan fungsional dan kinerja) dan dalam hal kesesuaian, kegunaan, dan inklusivitas, dengan mempertimbangkan perspektif holistik untuk membuat spesifikasi dan mengevaluasi keandalan.

12. [BK11] Manajemen Sumber Daya Sistem (Systems Resource Management)

- a. Menganalisis peran pengguna tunggal, seluler, jaringan, client-server, terdistribusi, dan operasi tertanam sistem, interupsi, dan dukungan real-time dalam mengelola sumber daya sistem dan antarmuka antara perangkat keras dan elemen perangkat lunak mempertimbangkan ekonomi, lingkungan, dan batasan hukum.



- b. Preset ke organisasi desain dan implementasi prosedur pemantauan kinerja yang tepat untuk sistem standar dan virtual.

13. [BK12] Desain Perangkat Lunak (Software Design)

- a. Menulis laporan untuk produsen mengenai evaluasi dan penerapan paradigma pemrograman dan bahasa untuk memecahkan berbagai macam desain perangkat lunak masalah yang memperhatikan trade-off termasuk pemeliharaan, efisiensi, dan kekayaan intelektual kendala.
- b. Merancang prosedur pengujian perangkat lunak untuk suatu rekayasa tim yang mengevaluasi berbagai macam kinerja kriteria pada subsistem (termasuk kegunaan, kebenaran, kegagalan anggun, dan efisiensi) dalam konteks sistem perangkat keras-perangkat lunak yang lengkap.

14. [BK13] Kewirausahaan

Pengembangan digitalisasi potensi bisnis yang menggabungkan kompetensi teknis dengan keterampilan wirausaha, kreativitas, dan ide inovatif untuk menghasilkan model dan prototipe bisnis yang didukung oleh pemanfaatan teknologi digital.

Tabel 5.1. Bahan kajian berdasarkan CPL Prodi

CPL	Deskripsi CPL Prodi	Bahan Kajian
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli ...dst	BK7 BK13
CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian teknik komputer, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok ...dst	BK0 BK7 BK10 BK13
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi ... dst	BK7 BK10
CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer ... dst	BK0, BK1, BK2, BK3, BK4, BK5, BK6,



CPL	Deskripsi CPL Prodi	Bahan Kajian
		BK8, BK9, BK12
CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak ... dst	BK1, BK2, BK3, BK4, BK5, BK6, BK8, BK9, BK12
CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya ... dst	BK1, BK2, BK3, BK4, BK5, BK6, BK8, BK9, BK11, BK12
CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi ...dst	BK1, BK2, BK3, BK4, BK5, BK6, BK8, BK9, BK11, BK12
CPL-8	Mampu mendesain produk untuk pasar global di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wireless sensor network, internet of things, wearable device, sistem tertanam dan robotika.	BK1, BK2, BK3, BK4, BK5, BK6, BK8, BK9, BK11, BK12
CPL-9	Mampu menerapkan pengetahuan dan pemahamannya untuk mendapatkan keterampilan praktis, untuk menyelesaikan permasalahan, untuk tugas-tugas penelitian dan desain sistem ... dst	BK7, BK10, BK13

5.2 Deskripsi Bahan Kajian

Tabel 5.2. Bahan Kajian (BK)

No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK0	Matematika, Statistika, dan Fisika (Mathematics, Statistics, and Physics)	a. Memahami fenomena alam yang berhubungan dengan penerapan bidang teknik komputer melalui konsep dan metode pada ilmu matematika, statistik, dan fisika.



No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
		<ul style="list-style-type: none">b. Menganalisa permasalahan pada bidang teknik komputer menggunakan konsep dan metode dasar ilmu matematika, statistik, dan fisika.c. Menyelesaikan permasalahan pada bidang teknik komputer menggunakan konsep dan metode dasar ilmu matematika, statistik, dan fisika.
BK1	Rangkaian Listrik dan Elektronika (Circuits and Electronics)	<ul style="list-style-type: none">a. Menganalisa dan mendesain rangkaian dengan menggunakan perangkat elektronik dan berinovasi dalam konteks kebaruan sistem untuk menciptakan fungsi baru pada berbagai tingkat kompleksitas dengan mempertimbangkan kerugian yang terjadi.
BK2	Algoritma Komputasi (Computing Algorithms)	<ul style="list-style-type: none">a. Mendesain dan/atau mengimplementasi algoritma klasik dan spesifik dengan memasukan pemrograman parallel dan multi threading dengan menggunakan peralatan yang relevan terhadap aspek keteknikan, marketing, komersil, atau konstrain hukum.b. Menganalisa kebenaran, efisiensi, performa, dan kompleksitas dari algoritma secara komprehensif.
BK3	Arsitektur dan Organi-sasi Komputer (Computer Architecture & Organization)	<ul style="list-style-type: none">a. Mengelola desain dari perangkat keras komputer dan mengintegrasikan komponen tersebut untuk menyediakan sistem hardware yang handal dan beroperasi pada cakupan desain yang telah ditentukanb. Mensimulasikan dan mengevaluasi performa dari hardware sequential dan parallel yang didesain dan kerugian yang mungkin terjadi



No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
		dalam mendesain sistem hardware yang kompleks dengan mempertimbangkan desain memori dan unit aritmatika serta mengkararakteristikan performa dengan menggunakan metrik yang sesuai.
BK4	Desain Digital (Digital Design)	<ol style="list-style-type: none">Dengan menggunakan peralatan yang sesuai untuk mendesain rangkaian digital termasuk didalamnya adalah unit dasar penyusun algebra boolean, sistem penomoran komputer, <i>data encoding</i>, element compunatorial dan sequential.Mendesain rangkaian kontrol dan <i>datapath</i> dengan menggunakan logika terprogram dengan mempertimbangkan sistem yang relevan dengan mempertimbangkan cakupan desain dan proses pengujian.
BK5	Sistem Tertanam (Embedded Systems)	<ol style="list-style-type: none">Mendesain dan/atau mengimplementasikan teknik I/O dasar dan tingkat lanjut, baik secara sinkronus dan asinkronus serta serial/parallel, termasuk <i>interrupts</i> dan <i>timing</i>.Mendesain dan mengimplemtasikan sebuah contoh sistem tertanam di perangkat non-elektronik, termasuk <i>sensor feedback</i>, penggunaan daya rendah, dan mobilitas
BK6	Jaringan Komputer (Computer Networks)	<ol style="list-style-type: none">Mengembangkan, menginstalasi, memelihara, dan mengevaluasi performa dari solusi perangkat jaringan berkabel dan nirkabel yang mengikuti standar yang relevan.Merelasikan kompetensi jaringan umum untuk mengintegrasikan solusi yang cocok pada aplikasi <i>Internet of Things</i> dengan



No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
		memperhatikan aspek sekuritas dan privasi serta dampaknya di kehidupan sosial dan bermasyarakat.
BK7	Persiapan untuk Praktek Profesional (Prepa-ration for Professional Practice)	<ol style="list-style-type: none">Menganalisis pentingnya keahlian berkomunikasi di lingkungan berkelompok dilingkup teknik komputer, berdiskusi dan menentukan bagaimana keahlian tersebut berkontribusi terhadap optimalisasi tujuan organisasi.Mengevaluasi atribut filosofis dan kultural yang sesuai untuk memelihara relasi global untuk menyelesaikan permasalahan keteknikan yang melibatkan pengembangan sistem dalam konteks politik.Mengembangkan kebijakan perangkat keras yang memasukan unsur profesionalisme, hukum, dan etika yang berhubungan dengan perusahaan global.Mengevaluasi isu kontemporer yang berhadapan dengan projek keteknikan dan mengembangkan sebuah rencana projek yang efektif dengan memperhatikan analisa bisnis.
BK8	Keamanan Informasi (Information Security)	<ol style="list-style-type: none">Mengevaluasi peralatan <i>cybersecurity</i> untuk menganalisa keefektifan dalam menyediakan sekuritas data, <i>side-channel attacks</i>, dan integritas sambil menghindari <i>vulnerabilitas</i> baik dalam aspek teknis dan faktor manusia.Mendesain solusi <i>cybersecurity</i> yang menyediakan proteksi resource, <i>public and private key cyptography</i>, autentikasi, jaringan, dan sekuritas web, dan <i>trusted computing</i>.



No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK9	Pengolahan Sinyal (Signal Processing)	<ol style="list-style-type: none">Mendesain sistem prosesing sinyal dengan menerapkan pengetahuan <i>sampling</i> dan <i>quantization</i> untuk menjembatani domain analog dan digital.Mengevaluasi tantangan dalam prosesing sinyal (contoh: deteksi, <i>denoising</i>, <i>interference removal</i>) untuk mendukung pemilihan dan implementasi dari algoritma yang sesuai, termasuk filter rekursif & non-rekursif, transformasi waktu-frekuensi, dan fungsi window.
BK10	Rekayasa Sistem dan Proyek (Systems and Project Engineering)	<ol style="list-style-type: none">Mengelola proyek untuk organisasi yang membutuhkan analisis sistem (perangkat keras dan perangkat lunak), termasuk: persyaratan sistem, baik teknis (termasuk persyaratan fungsional dan kinerja) dan dalam hal kesesuaian, kegunaan, dan inklusivitas, dengan mempertimbangkan perspektif holistik untuk membuat spesifikasi dan mengevaluasi keandalan.
BK11	Manajemen Sumber Daya Sistem (Systems Resource Management)	<ol style="list-style-type: none">Menganalisis peran pengguna tunggal, seluler, jaringan, client-server, terdistribusi, dan operasi tertanam sistem, interupsi, dan dukungan real-time dalam mengelola sumber daya sistem dan antarmuka antara perangkat keras dan elemen perangkat lunak mempertimbangkan ekonomi, lingkungan, dan batasan hukum.



No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
		b. Preset ke organisasi desain dan implementasi prosedur pemantauan kinerja yang tepat untuk sistem standar dan virtual.
BK12	Desain Perangkat Lunak (Software Design)	<p>a. Menulis laporan untuk produsen mengenai evaluasi dan penerapan paradigma pemrograman dan bahasa untuk memecahkan berbagai macam desain perangkat lunak masalah yang memperhatikan trade-off termasuk pemeliharaan, efisiensi, dan kekayaan intelektual kendala.</p> <p>b. Merancang prosedur pengujian perangkat lunak untuk suatu rekayasa tim yang mengevaluasi berbagai macam kinerja kriteria pada subsistem (termasuk kegunaan, kebenaran, kegagalan anggun, dan efisiensi) dalam konteks sistem perangkat keras-perangkat lunak yang lengkap.</p>
BK13	Kewirausahaan	Pengembangan digitalisasi potensi bisnis yang menggabungkan kompetensi teknis dengan keterampilan wirausaha, kreativitas, dan ide inovatif untuk menghasilkan model dan prototipe bisnis yang didukung oleh pemanfaatan teknologi digital.

Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot SKS ——— •

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 6



teknik
INDUSTRI

INDUSTRI



6. Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot sks

Mata kuliah dibentuk berdasarkan Capaian Pembelajaran (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah dan bahan kajian yang sesuai dengan CPL tersebut. Pembentukannya dapat menggunakan pola matrik sebagai berikut:

Tabel 6.1 Matriks kesesuaian CPL dengan Bahan Kajian

CPL	Bahan kajian
CPL- 1	<ol style="list-style-type: none">[BK7] Persiapan untuk Praktek Profesional (Preparation for Professional Practice)[BK13] Kewirausahaan
CPL-2	<ol style="list-style-type: none">[BK0] Matematika, Statistika, Fisika[BK7] Persiapan untuk Praktek Profesional (Preparation for Professional Practice)[BK10] Rekayasa Sistem dan Proyek (Systems and Project Engineering)[BK13] Kewirausahaan
CPL-3	<ol style="list-style-type: none">[BK7] Persiapan untuk Praktek Profesional (Preparation for Professional Practice)[BK10] Rekayasa Sistem dan Proyek (Systems and Project Engineering)
CPL-4	<ol style="list-style-type: none">[BK0] Matematika, Statistika, Fisika[BK1] Rangkaian Listrik dan Elektronika (Circuits and Electronics)[BK2] Algoritma Komputasi (Computing Algorithms)[BK3] Arsitektur dan Organisasi Komputer (Computer Architecture & Organization)[BK4] Desain Digital (Digital Design)[BK5] Sistem Tertanam (Embedded Systems)[BK6] Jaringan Komputer (Computer Networks)[BK8] Keamanan Informasi (Information Security)[BK9] Pengolahan Sinyal (Signal Processing)[BK12] Desain Perangkat Lunak (Software Design)
CPL-5	<ol style="list-style-type: none">[BK1] Rangkaian Listrik dan Elektronika (Circuits and Electronics)[BK2] Algoritma Komputasi (Computing Algorithms)[BK3] Arsitektur dan Organisasi Komputer (Computer Architecture & Organization)[BK4] Desain Digital (Digital Design)[BK5] Sistem Tertanam (Embedded Systems)[BK6] Jaringan Komputer (Computer Networks)



CPL	Bahan kajian
	<ol style="list-style-type: none">7. [BK8] Keamanan Informasi (Information Security)8. [BK9] Pengolahan Sinyal (Signal Processing)9. [BK12] Desain Perangkat Lunak (Software Design)
CPL-6	<ol style="list-style-type: none">1. [BK1] Rangkaian Listrik dan Elektronika (Circuits and Electronics)2. [BK2] Algoritma Komputasi (Computing Algorithms)3. [BK3] Arsitektur dan Organisasi Komputer (Computer Architecture & Organization)4. [BK4] Desain Digital (Digital Design)5. [BK5] Sistem Tertanam (Embedded Systems)6. [BK6] Jaringan Komputer (Computer Networks)7. [BK8] Keamanan Informasi (Information Security)8. [BK9] Pengolahan Sinyal (Signal Processing)9. [BK11] Manajemen Sumber Daya Sistem (Systems Resource Management)10. [BK12] Desain Perangkat Lunak (Software Design)
CPL-7	<ol style="list-style-type: none">1. [BK1] Rangkaian Listrik dan Elektronika (Circuits and Electronics)2. [BK2] Algoritma Komputasi (Computing Algorithms)3. [BK3] Arsitektur dan Organisasi Komputer (Computer Architecture & Organization)4. [BK4] Desain Digital (Digital Design)5. [BK5] Sistem Tertanam (Embedded Systems)6. [BK6] Jaringan Komputer (Computer Networks)7. [BK8] Keamanan Informasi (Information Security)8. [BK9] Pengolahan Sinyal (Signal Processing)9. [BK11] [BK11] Manajemen Sumber Daya Sistem (Systems Resource Management)10. [BK12] Desain Perangkat Lunak (Software Design)
CPL-8	<ol style="list-style-type: none">1. [BK1] Rangkaian Listrik dan Elektronika (Circuits and Electronics)2. [BK2] Algoritma Komputasi (Computing Algorithms)3. [BK3] Arsitektur dan Organisasi Komputer (Computer Architecture & Organization)4. [BK4] Desain Digital (Digital Design)5. [BK5] Sistem Tertanam (Embedded Systems)6. [BK6] Jaringan Komputer (Computer Networks)7. [BK8] Keamanan Informasi (Information Security)8. [BK9] Pengolahan Sinyal (Signal Processing)9. [BK11] [BK11] Manajemen Sumber Daya Sistem (Systems Resource Management)10. [BK12] Desain Perangkat Lunak (Software Design)



CPL	Bahan kajian
CPL-9	1. [BK7] Persiapan untuk Praktek Profesional (Preparation for Professional Practice) 2. [BK10] Rekayasa Sistem dan Proyek (Systems and Project Engineering) 3. [BK13] Kewirausahaan

Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
BK0	BK0.1 Besaran dan vektor BK0.2 Kinematika dan dinamika partikel BK0.3 Kerja dan energi BK0.4 Dinamika rotasi BK0.5 Osilasi dan gelombang	BK0.1-BK0.5	Fisika Mekanika
	BK0.6 Hukum Coulomb dan medan listrik BK0.7 Potensial dan arus listrik BK0.8 Medan magnet BK0.9 GGL induksi BK0.10 Arus bolak-balik	BK0.6-BK0.10	Fisika Listrik dan Magnet
	BK0.11 Sistem bilangan real dan kompleks BK0.12 Matriks, determinan, dan sistem persamaan linear BK0.13 Fungsi, limit BK0.14 Turunan dan integral BK0.15 Fungsi transenden	BK0.11-BK0.14	Kalkulus I
	BK0.16 Persamaan parametrik dan koordinat kutub BK0.17 Barisan dan deret" "BK0.18 Teori probabilitas BK0.19 Distribusi probabilitas diskrit dan kontinyu BK0.20 Fungsi distribusi (kumulatif, bersama, marginal, bersyarat), rantai Markov BK0.21 Distribusi Sampling, law of large numbers, central limit theorem BK0.22 Statistika deskriptif BK0.23 Statistika inferensial (point estimation, confidence interval, uji hipotesis)	BK0.15-BK0.17	Kalkulus II
BK0.24 Logika porposisional	BK0.18-BK0.23	Probabilitas dan Statistik	
	BK0.24-BK0.31		



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	BK0.25 Teori himpunan, fungsi BK0.26 Algoritma dan fungsi pertumbuhannya BK0.27 Teori bilangan BK0.28 Induksi dan rekursi BK0.29 Relasi BK0.30 Pohon BK0.31 Teori graf BK0.32 Matrix eigen value dan matrix eigen vector BK0.33 Kalkulus differensial, div, grad, curl. BK0.34 Integral lipat dua BK0.35 Integral lipat tiga BK0.36 Pers. differensial biasa BK0.37 Sistem pers. differensial biasa BK0.38 Solusi deret untuk persamaan differensial biasa BK0.39 Transformasi Laplace BK0.40 Turunan parsial BK0.41 Integral garis BK0.42 Integral permukaan"	BK0.12; BK0.32-BK0.35 BK0.36-BK0.39 BK0.40; BK0.34, BK0.35; BK0.41-BK0.42	Matematika Diskrit Aljabar Linear Persamaan Differensial dan Deret Kalkulus Peubah Banyak
BK1 Rangkaian Listrik dan Rangkaian Elektronika	BK1.1 Sejarah dan gambaran tentang rangkaian listrik dan rangkaian elektronika; BK1.2 Peralatan dan standar; "BK1.3 Besaran listrik, elemen listrik, dan rangkaian listrik; BK1.4 Rangkaian dan daya 3 fasa seimbang BK1.5 Induktansi mutual BK1.6 Transformer linier dan ideal BK1.7 Respon frekuensi, fungsi transfer, bode plot. BK1.8 Resonansi seri dan paralel pada domain waktu dan frekuensi BK1.9 Deret Fourier untuk analisis rangkaian BK1.10 Transformasi Laplace untuk analisis rangkaian." "BK1.11 Model rangkaian lumped, rangkaian digital	BK1.1; BK1.4; BK1.7 BK1.3-BK1.10 BK1.11-BK1.16 BK1.2-BK1.16	Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas Rangkaian Listrik Rangkaian Elektronika Kompetensi Teknologi Elektro



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	BK1.12 Metode analisis rangkaian BK1.13 Superposisi, Thevenin, Norton BK1.14 Transistor MOS; Kapasitor BK1.15 Cell penyimpanan data; BK1.16 Sistem orde dua" BK1.17 Perkembangan teknologi rangkaian listrik dan rangkaian elektronika		
BK2 Algoritma Komputasi	BK2.1 Peralatan yang relevan dengan algoritma dan komputasi; BK2.2 Aliran kontrol dalam algoritma BK2.3 Fungsi BK2.4 Array BK2.5 Pointer BK2.6 Struktur BK2.7 Kelas dan obyek BK2.8 Inheritance BK2.9 Virtual function BK2.10 Polymorphism BK2.11 Exception handling BK2.12 Linked list BK2.13 Stacks BK2.14 Queues dan rekursi BK2.15 Hashing BK2.16 Algoritma pengurutan; BK2.17 Algoritma pencarian BK2.18 Analisis algoritma; BK2.19 Strategi algoritma; BK2.20 Pemrograman dinamis BK2.21 Analisis galat BK2.22 Akar persamaan non-linier BK2.23 Sistem persamaan linier BK2.24 Optimasi BK2.25 Pencocokan kurva BK2.26 Integral dan turunan numerik BK2.27 Persamaan differensial biasa	BK2.1-BK2.6 BK2.7-BK2.11 BK2.4; BK2.12-BK2.14; BK0.30-BK0.31; BK2.16-BK2.20; BK2.21-BK2.27 BK2.23-BK2.24; BK2.28-BK2.33 BK2.34-BK2.38 BK2.34-BK2.42 BK2.23-BK2.24; BK2.28-BK2.33 BK2.23-BK2.24; BK2.28-BK2.33 BK2.44	Dasar Pemrograman Pemrograman Lanjut Struktur Data dan Analisis Algoritma Metode Numerik Pembelajaran Mesin Deep Learning untuk Multimedia Teknologi Bahasa Kecerdasan Bisnis



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	BK2.28 Teori komputabilitas; BK2.29 Klasifikasi BK2.30 Prediksi BK2.31 Klastering BK2.32 EM algorithm BK2.33 Hidden Markov Model BK2.34 Artificial Neural Network BK2.35 Convolutional Neural Network BK2.36 Recurrent Neural Network BK2.37 Transformers BK2.38 Hyperparameter tuning BK2.34 Machine translation BK2.35 Analisis sentimen BK2.36 Attention models BK2.37 Word embeddings BK2.38 Locality-sensitive hashing BK2.39 Vector space model BK2.40 Speech tagging BK2.42 Model bahasa n-gram BK2.43 Permasalahan optimasi dalam bisnis BK2.44 Teori game BK2.45 Pemodelan data BK2.46 Manajemen data BK2.47 Mongodb BK2.48 Apache Spark BK2.49 Apache Hadoop	BK2.28-BK2.33; BK2.45-BK2.49	Multimedia Cerdas untuk Game Kecerdasan Web dan Big Data
BK3 Arsitektur dan Organisasi Komputer	BK3.1 Mengukur unjuk kerja; BK3.2 Organisasi prosesor; BK3.3 Arsitektur sistem terdistribusi; BK3.4 Arsitektur multi/many-core; BK3.5 Sub-sistem peripheral; BK3.6 Organisasi dan arsitektur sistem memori; BK3.7 Aritmetika komputer; BK3.8 Antar-muka dan komunikasi input/output	BK3.1-BK3.8 BK3.1-BK3.8	Arsitektur dan Organisasi Sistem Komputer Sistem Mikroprosesor dan Mikro-kontroller
BK4	BK4.1 Peralatan dan standar dalam desain digital;	BK4.1-BK4.9 BK4.1-BK4.9	Rangkaian Digital



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
Desain Digital	BK4.2 Sistem bilangan dan encoding data; BK4.3 Aljabar Boolean; BK4.4 Logika digital; BK4.5 Rangkaian kombinatorial dan sekuensial; BK4.6 Control & datapaths; BK4.7 Programmable logic; BK4.8 System constraints; BK4.9 Faults models & testing		Kompetensi Teknik Komputer I
BK5 Sistem Tertanam	BK5.1 Parallel/ serial I/O; BK5.2 Synchronous / asynchronous I/O; BK5.3 Interrupts & timing BK5.4 Akuisisi data & sensors; BK5.5 Karakteristik sistem tertanam; BK5.6 Low-power operation	BK5.1-BK5.6 BK5.1-BK5.6 BK5.1-BK5.6 BK5.1-BK5.6 BK5.1-BK5.6	Sistem Tertanam Desain dan Aplikasi Internet of Things Pengantar Robotika Kompetensi Teknik Komputer II Komputasi Ubiquitous Persepsi Robotika Robotika Lanjut
BK6 Jaringan Komputer	BK6.1 Sejarah dan gambaran jaringan komputer; BK6.2 Peralatan dan standar yang terkait dengan jaringan komputer; BK6.3 Arsitektur jaringan; BK6.4 Local-area networks & wide-area networks; Network architecture; BK6.5 Protokol jaringan; BK6.6 Aplikasi jaringan; BK6.7 Manajemen jaringan; BK6.8 Komunikasi data;	BK6.1, BK6.2, BK6.3, BK6.4 BK6.5, BK6.6 BK6.7, BK6.8, BK6.10 BK6.6, BK6.7, BK6.9 BK6.6, BK6.7, BK6.9	Jaringan Komputer Jaringan Komputer Lanjut WSN Pemrograman Sistem dan Jaringan Komputasi Edge



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	BK6.9 Evaluasi unjuk kerja; BK6.10 Jaringan sensor nirkabel		
BK7 Persiapan untuk Praktek Profesional	BK7.1 Komunikasi dan kerja tim; BK7.2 Isu filosofi, budaya dan kemasyarakatan; BK7.3 Isu profesional, etika, dan hukum BK7.4 Isu kontemper, bisnis, dan manajemen	BK7.1 BK7.1 BK7.2, BK7.3 BK7.2, BK7.3 BK7.2, BK7.3 BK7.1, BK7.3, BK7.4 BK7.1, BK7.3, BK7.4 BK7.1, BK7.3, BK7.4 BK7.1, BK7.3, BK7.4 BK7.1, BK7.3, BK7.4 BK7.1, BK7.3, BK7.4	Bahasa Indonesia Bahasa Inggris Agama Pancasila Kewarganegaraan Magang Bersertifikat A Magang Bersertifikat B Magang Bersertifikat C Mikrokredensial A Mikrokredensial B Mikrokredensial C
BK8 Keamanan Informasi	BK8.1 Keamanan dan integritas data; BK8.2 Kerentanan; BK8.3 Keamanan jaringan dan web; BK8.4 Side-channel attacks; BK8.5 Model perlindungan sumber daya; BK8.6 Secret and public-key cryptography; BK8.7 Kode autentikasi pesan; BK8.8 Trusted computing	BK8.1-8.8 BK8.5-BK8.8	Sekuriti Sistem Komputer Jaringan Komputer Lanjut
BK9	BK9.1 Analisis transformasi; BK9.2 Respon frekuensi;	BK9.1-BK9.4, BK9.6, BK9.7	Pengolahan Sinyal Digital



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
Pengolahan Sinyal	BK9.3 Sampling & aliasing; BK9.4 Spectrum BK9.5 Peralatan, standar, dan konstrain yang terkait dengan pengolahan sinyal; BK9.6 Konvolusi BK9.7 Fungsi windows; BK9.8 Pengolahan multimedia; BK9.9 Sistem kendali	BK9.1, BK9.6- BK9.8	Pengolahan Citra dan Video
		BK9.1, BK9.6- BK9.8	Visi Komputer
		BK9.1, BK9.5- BK9.8	Pengolahan Citra Biomedis
		BK9.1, BK9.5- BK9.8	Pembelajaran Mesin untuk Informatika Kesehatan
BK10 Rekayasa Sistem dan Proyek	BK10.1 Prinsip-prinsip manajemen proyek; BK10.2 Pengalaman pengguna (user experience); BK10.3 Resiko, ketergantungan, keamanan, dan toleransi kesalahan (fault tolerance); BK10.4 Analisis dan elisitasi kebutuhan; BK10.5 Proses perangkat keras dan perangkat lunak; BK10.6 Spesifikasi sistem; BK10.7 Desain dan evaluasi arsitektur sistem; BK10.8 Desain perangkat keras dan perangkat lunak konkuren; BK10.9 Integrasi, pengujian, dan validasi sistem; BK10.10 Pemeliharaan, keberlanjutan, manufakturabilitas (Maintainability, sustainability, manufacturability)	BK10.4- BK10.10	Proyek Telematika
		BK10.4- BK10.10	Magang
		BK10.4, BK10.7, BK10.10	Penulisan Ilmiah
		BK10.2, BK10.4, BK10.5, BK10.9	Interaksi Manusia-Komputer
		BK10.1-BK10.8	Desain dan Rekayasa Sistem
		BK10.2, BK10.4, BK10.5, BK10.9	Interaksi Manusia-Robot
		BK10.4, BK10.5, BK10.6, BK10.7	Sistem Manajemen Basis Data
		BK10.2, BK10.3, BK10.5, BK10.9, BK10.10	Robotika kreatif
		BK10.2, BK10.3, BK10.5, BK10.9, BK10.10	Capstone Robotika



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
		BK10.2, BK10.4, BK10.5, BK10.7, BK10.8, BK10.9 BK10.2, BK10.4, BK10.5, BK10.7, BK10.8, BK10.9 BK10.2, BK10.4, BK10.5, BK10.7, BK10.8, BK10.9	Pemrograman Game Layanan & Aplikasi Internet Robot Bergerak
BK11 Manajemen Sumber Daya Sistem	BK11.1 Sejarah dan gambaran dari sistem operasi; BK11.2 Manajemen sumber daya sistem; BK11.3 Sistem operasi untuk perangkat bergerak (mobile devices); BK11.4 Dukungan untuk pengolahan konkuren (support for concurrent processing); BK11.5 Desain sistem operasi waktu nyata; BK11.6 Evaluasi unjuk kerja sistem; BK11.7 Dukungan untuk virtualisasi;	BK11.1, BK11.2, BK11.4, BK11.6 BK11.2, BK11.5, BK11.6 BK11.3, BK11.5, BK11.6 BK11.2, BK11.4, BK11.6, BK11.7 BK11.2, BK11.3, BK11.5, BK11.6	Sistem Operasi Sistem Konkurens Waktu Nyata Pemrograman Bergerak Teknologi Cloud dan Edge Komputasi Ubiquitous
BK12 Desain Perangkat Lunak	BK12.1 Konstruksi dan paradigma pemrograman; BK12.2 Penyelesaian masalah pemrograman; BK12.3 Sejarah dan gambaran pemrograman; BK12.4 Alat bantu, standar, dan batasan terkait pemrograman; BK12.5 Pengujian perangkat lunak dan penjaminan mutu;	BK12.1-BK12.5 BK12,1-BK12,5	Desain dan Rekayasa Sistem Proyek Telematika
BK13 Kewira-usahaan	BK13.1 Prinsip-prinsip kewirausahaan BK13.2 Pengembangan perencanaan Bisnis	BK13.1-BK13.4 BK13.3, BK13.4	Teknoprenour Aplikasi Teknologi dan



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	BK13.3 Analisis kebutuhan dan pasar BK13.4 Pemanfaatan teknologi untuk bisnis		Transformasi Digital



Tabel 6.2 Matrik CPL dan Mata kuliah

No	MK	CPL								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	EC234101 Dasar Pemrograman				√		√	√		
2	EC234102 Aljabar Linier				√		√			
3	EC234103 Probabilitas dan Statistik				√		√			
4	SM234101 Kalkulus 1				√		√			
5	EE234101 Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas				√	√				
6	SF234103 Fisika Mekanika				√		√			
7	EC234201 Pemrograman Lanjut				√	√	√	√		
8	EC234201 Metode Numerik				√		√	√		
9	EC234203 Matematika Diskrit				√		√			
10	EC234204 Desain dan Rekayasa Sistem				√	√	√	√		
11	SM234201 Kalkulus 2				√		√			
12	SF234203 Fisika Listrik dan Magnet				√		√			
13	EC234003 Rangkaian Listrik				√		√	√		
14	EC234301 Rangkaian Digital				√		√	√		
15	EC234302 Persamaan Differensial dan Deret				√		√			
16	EC234303 Struktur Data dan Analisa Algoritma				√		√	√		
17	EC234304 Pengolahan Sinyal Digital				√	√	√	√		
18	EC234305 Kalkulus Peubah Banyak				√		√			
19	EC234306 Rangkaian Elektronika				√		√	√		
20	EC234401 Sistem Manajemen Basis Data				√	√	√	√		
21	EC234202 Arsitektur dan Organisasi Sistem Komputer				√	√	√	√		
22	EC234403 Jaringan Komputer				√	√		√		
23	EC234404 Kompetensi Teknologi Elektro		√	√			√	√		
24	EC234405 Sistem Operasi				√	√	√	√		
25	EC234406 Sistem Mikrokontroler dan Mikroprosesor				√	√	√	√		
26	EC234407 Pengantar Robotika				√	√	√	√		
27	EC234501 Pembelajaran Mesin				√	√	√	√		
28	EC234502 Sekuriti Sistem Komputer				√	√	√	√		
29	EC234503 Pengolahan Citra dan Video				√	√	√	√		
30	EC234504 Sistem Tertanam					√	√	√	√	
31	EC234505 Desain dan Aplikasi Internet of Things					√	√	√	√	



No	MK	CPL								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
32	EC234522 Teknologi Cloud dan Edge			√	√	√	√	√		
33	EC234523 Layanan dan Aplikasi Internet			√	√	√	√	√		
34	EC234531 Jaringan Komputer Lanjut			√	√	√	√	√		
35	EC234532 Pemrograman Bergerak			√	√	√	√	√		
36	EC234541 Sistem Konkurens Waktu Nyata			√	√	√	√	√		
37	EC234542 Robot Bergerak			√	√	√	√	√		
38	UG234901 Agama Islam	√		√						
39	UG234902 Agama Kristen	√		√						
40	UG234903 Agama Katolik	√		√						
41	UG234904 Agama Hindu	√		√						
42	UG234905 Agama Buddha	√		√						
43	UG234906 Agama Konghucu	√		√						
44	UG234913 Kewarganegaraan	√		√						
45	UG234914 Bahasa Inggris			√						√
46	UG234915 Teknopreneur			√		√			√	√
47	UG234916 Aplikasi Teknologi dan Transformasi Digital			√		√				√
48	EC234601 Proyek Telematika		√	√		√	√	√	√	√
49	EC234602 Kompetensi Teknik Komputer 1		√	√			√	√		
50	EC234621 Kecerdasan Bisnis			√	√	√	√	√		
51	EC234622 Deep Learning untuk Multimedia			√	√	√	√	√		
52	EC234623 Interaksi Komputer-Manusia			√	√	√	√	√		
53	EC234624 Teknologi Bahasa			√	√	√	√	√		
54	EC234631 Visi Komputer			√	√	√	√	√		
55	EC234632 Pemrograman Sistem dan Jaringan			√	√	√	√	√		
56	EC234641 Persepsi Robotika			√	√	√	√	√		
57	EC234642 Interaksi Manusia-Robot			√	√	√	√	√		
58	EC234671 Magang Bersertifikat A	√	√	√	√	√	√	√		
59	EC234672 Kredensial Mikro A			√	√	√	√	√		
60	UG234911 Pancasila	√		√						√
61	UG234912 Bahasa Indonesia			√						√
62	EC234701 Penulisan Ilmiah		√	√	√	√				√
63	EC234702 Magang	√	√	√	√	√	√	√		
64	EC234703 Kompetensi Teknik Komputer 2		√	√			√	√		
65	EC234721 Komputasi Ubiquitous			√	√	√	√	√		



No	MK	CPL								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
66	EC234722 Multimedia Cerdas untuk Game			√	√	√	√	√		
67	EC234723 Pengolahan Sinyal dan Citra Biomedik			√	√	√	√	√		
68	EC234724 Pembelajaran Mesin dalam Informatika Kesehatan			√	√	√	√	√		
69	EC234725 Desain dan Pemrograman Game			√	√	√	√	√		
70	EC234731 Jaringan Sensor Nirkabel			√	√	√	√	√		
71	EC234732 Kecerdasan Web dan Big Data			√	√	√	√	√		
72	EC234733 Komputasi Edge			√	√	√	√	√		
73	EC234741 Robotika Lanjut			√	√	√	√	√		
74	EC234742 Robotika Kreatif			√	√	√	√	√		
75	EC234743 Capstone Robotika			√	√	√	√	√		
76	EC234771 Magang Bersertifikat B	√	√	√	√	√	√	√		
77	EC234772 Magang Bersertifikat C	√	√	√	√	√	√	√		
78	EC234773 Kredensial Mikro B			√	√	√	√	√		
79	EC234774 Kredensial Mikro C			√	√	√	√	√		
80	EC234799 Topik Khusus Teknik Komputer			√	√	√	√	√		
81	UG234917 Kuliah Kerja Nyata Tematik	√		√						
82	Kode Non EC 23xxxx Mata Kuliah Pengayaan	√	√	√						
83	EC234801 Tugas Akhir		√	√	√	√	√	√	√	√

Organisasi Mata Kuliah Program Studi

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 7





7. Organisasi Mata Kuliah Program Studi

No.	SKS	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM SARJANA / D4						
			MK Wajib	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWUN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SEMESTER 1									
1	3	EC234101 Dasar Pemrograman	√			√	√	√	
2	3	EC234102 Aljabar Linier	√		√				
3	3	EC234103 Probabilitas dan Statistik	√		√				
4	3	SM234101 Kalkulus 1	√		√				
5	2	EE234101 Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas	√			√	√		
6	3	SF234103 Fisika Mekanika	√		√				
SEMESTER 2									
1	3	EC234201 Pemrograman Lanjut	√			√	√	√	
2	2	EC234201 Metode Numerik	√		√	√	√	√	
3	3	EC234203 Matematika Diskrit	√		√				



No.	SKS	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM SARJANA / D4						
			MK Wajib	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWUN
4	2	EC234204 Desain dan Rekayasa Sistem	√			√	√	√	
5	3	SM234201 Kalkulus 2	√		√				
6	4	SF234203 Fisika Listrik dan Magnet	√		√				
7	2	EC234003 Rangkaian Listrik	√			√		√	
SEMESTER 3									
1	3	EC234301 Rangkaian Digital	√			√		√	
2	4	EC234302 Persamaan Differensial dan Deret	√		√				
3	3	EC234303 Struktur Data dan Analisa Algoritma	√			√	√	√	
4	3	EC234304 Pengolahan Sinyal Digital	√			√		√	
5	4	EC234305 Kalkulus Peubah Banyak	√		√				
6	3	EC234306 Rangkaian Elektronika	√			√		√	
SEMESTER 4									



No.	SKS	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM SARJANA / D4						
			MK Wajib	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWUN
1	3	EC234401 Sistem Manajemen Basis Data	√			√	√	√	
2	3	EC234202 Arsitektur dan Organisasi Sistem Komputer	√			√	√		
3	3	EC234403 Jaringan Komputer	√			√	√	√	
4	2	EC234404 Kompetensi Teknologi Elektro	√			√		√	
5	3	EC234405 Sistem Operasi	√			√	√		
6	3	EC234406 Sistem Mikroprosesor dan Mikrokontroller	√			√	√	√	
7	3	EC234407 Pengantar Robotika	√			√	√		
SEMESTER 5									
1	3	EC234501 Pembelajaran Mesin	√			√	√	√	
2	3	EC234402 Sekuriti Sistem Komputer	√			√	√	√	
3	3	EC234503 Pengolahan Citra dan Video	√			√	√	√	



No.	SKS	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM SARJANA / D4						
			MK Wajib	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWUN
4	3	EC234504 Sistem Tertanam	√			√	√	√	
5	3	EC234505 Desain dan Aplikasi Internet of Things	√			√	√	√	
6	3	EC234522 Teknologi Cloud dan Edge		√		√	√		
7	3	EC234523 Layanan dan Aplikasi Internet		√		√	√		
8	3	EC234531 Jaringan Komputer Lanjut		√		√	√	√	
9	3	EC234532 Pemrograman Bergerak		√		√	√	√	
10	3	EC234541 Sistem Konkurens Waktu Nyata		√		√	√		
11	3	EC234542 Robot Bergerak		√		√	√	√	
SEMESTER 6									
1	2	UG234901 Agama Islam	√						√
2	2	UG234902 Agama Kristen	√						√
3	2	UG234903 Agama Katolik	√						√
4	2	UG234904 Agama Hindu	√						√



No.	SKS	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM SARJANA / D4						
			MK Wajib	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWUN
5	2	UG234905 Agama Buddha	√						√
6	2	UG234906 Agama Konghucu	√						√
7	2	UG234913 Kewarganegaraan	√						√
8	2	UG234914 Bahasa Inggris	√						√
9	2	UG234915 Teknopreneur	√						√
10	3	UG234916 Aplikasi Teknologi dan Transformasi Digital	√				√		√
11	4	EC234601 Proyek Telematika	√						
12	2	EC234602 Kompetensi Teknik Komputer 1	√			√	√	√	√
13	3	EC234621 Kecerdasan Bisnis		√		√	√		
14	3	EC234622 Deep Learning untuk Multimedia		√		√	√		
15	3	EC234623 Interaksi Komputer-Manusia		√		√	√		
16	3	EC234624 Teknologi Bahasa		√		√	√		
17	3	EC234631 Visi Komputer		√		√	√		



No.	SKS	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM SARJANA / D4						
			MK Wajib	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWUN
18	3	EC234632 Pemrograman Sistem dan Jaringan		√		√	√	√	
19	3	EC234641 Persepsi Robot		√		√	√		
20	3	EC234642 Interaksi Manusia-Robot		√		√	√		
21	3	EC234671 Magang Bersertifikat A		√		√	√		√
22	3	EC234672 Kredensial Mikro A		√		√	√		
SEMESTER 7									
1	2	UG234911 Pancasila	√						√
2	2	UG234912 Bahasa Indonesia	√						
3	2	EC234701 Penulisan Ilmiah	√						
4	4	EC234702 Magang	√			√	√		√
5	2	EC234703 Kompetensi Teknik Komputer 2	√			√	√	√	√
6	3	EC234721 Komputasi Ubiquitous		√		√	√		
7	3	EC234722 Multimedia Cerdas untuk Game		√		√	√		



No.	SKS	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM SARJANA / D4						
			MK Wajib	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWUN
8	3	EC234723 Pengolahan Sinyal dan Citra Biomedik		√		√	√		
9	3	EC234724 Pembelajaran Mesin dalam Informatika Kesehatan		√		√	√		
10	3	EC234725 Desain dan Pemrograman Game		√		√	√		
11	3	EC234731 Jaringan Sensor Nirkabel		√		√	√		
12	3	EC234732 Kecerdasan Web dan Big Data		√		√	√		
13	3	EC234733 Komputasi Edge		√		√	√		
14	3	EC234741 Robotika Lanjut		√		√	√	√	
15	3	EC234742 Robtoika Kreatif		√		√	√	√	
16	3	EC234743 Capstone Robotika		√		√	√	√	
17	3	EC234771 Magang Bersertifikat B		√		√	√		√
18	3	EC234772 Magang Bersertifikat C		√		√	√		√



No.	SKS	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM SARJANA / D4						
			MK Wajib	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWUN
19	3	EC234773 Kredensial Mikro B		√		√	√		
20	3	EC234774 Kredensial Mikro C		√		√	√		
21	3	EC234799 Topik Khusus Teknik Komputer		√		√	√		
22	3	UG234917 Kuliah Kerja Nyata Tematik		√					√
23	3	Kode Non EC 23xxxx Mata Kuliah Pengayaan	√						√
SEMESTER 8									
1	6	EC234801 Tugas Akhir	√			√	√	√	√
Total	235				33	172	162	82	

Daftar Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 8





8. Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester dan Penjadwalan Pengukuran

Tabel 8. 1 Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester

NO	KODE MK	NAMA MK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9
-1	-2	-3	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13
1	EC234101	Dasar Pemrograman				1		1	1		
2	EC234102	Aljabar Linier				1		1			
3	EC234103	Probabilitas dan Statistik				1		1			
4	SM234101	Kalkulus 1				1		1			
5	EE234101	Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas				1	1				
6	SF234103	Fisika Mekanika				1		1			
7	EC234201	Pemrograman Lanjut				2	2	2	2		
8	EC234201	Metode Numerik				2		2	2		
9	EC234203	Matematika Diskrit				2		2			
10	EC234204	Desain dan Rekayasa Sistem				2	2	2	2		
11	SM234201	Kalkulus 2				2		2			
12	SF234203	Fisika Listrik dan Magnet				2		2			
13	EC234003	Rangkaian Listrik				2		2	2		
14	EC234301	Rangkaian Digital				3		3	3		
15	EC234302	Persamaan Differensial dan Deret				3		3			
16	EC234303	Struktur Data dan Analisa Algoritma				3		3	3		
17	EC234304	Pengolahan Sinyal Digital				3	3	3	3		



NO	KODE MK	NAMA MK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9
-1	-2	-3	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13
18	EC234305	Kalkulus Peubah Banyak				3		3			
19	EC234306	Rangkaian Elektronika				3		3	3		
20	EC234401	Sistem Manajemen Basis Data				4	4	4	4		
21	EC234402	Arsitektur dan Organisasi Sistem Komputer				4	4	4	4		
22	EC234403	Jaringan Komputer				4	4		4		
23	EC234404	Kompetensi Teknologi Elektro		4	4			4	4		
24	EC234405	Sistem Operasi				4	4	4	4		
25	EC234406	Sistem Mikrokontroler dan Mikroprosesor				4	4	4	4		
26	EC234407	Pengantar Robotika				4	4	4	4		
27	EC234501	Pembelajaran Mesin				5	5	5	5		
28	EC234402	Sekuriti Sistem Komputer				5	5	5	5		
29	EC234503	Pengolahan Citra dan Video				5	5	5	5		
30	EC234504	Sistem Tertanam					5	5	5	5	
31	EC234505	Desain dan Aplikasi Internet of Things					5	5	5	5	
32	EC234522	Teknologi Cloud dan Edge			5	5	5	5	5		
33	EC234523	Layanan dan Aplikasi Internet			5	5	5	5	5		
34	EC234531	Jaringan Komputer Lanjut			5	5	5	5	5		
35	EC234532	Pemrograman Bergerak			5	5	5	5	5		
36	EC234541	Sistem Konkurens Waktu Nyata			5	5	5	5	5		
37	EC234542	Robot Bergerak			5	5	5	5	5		



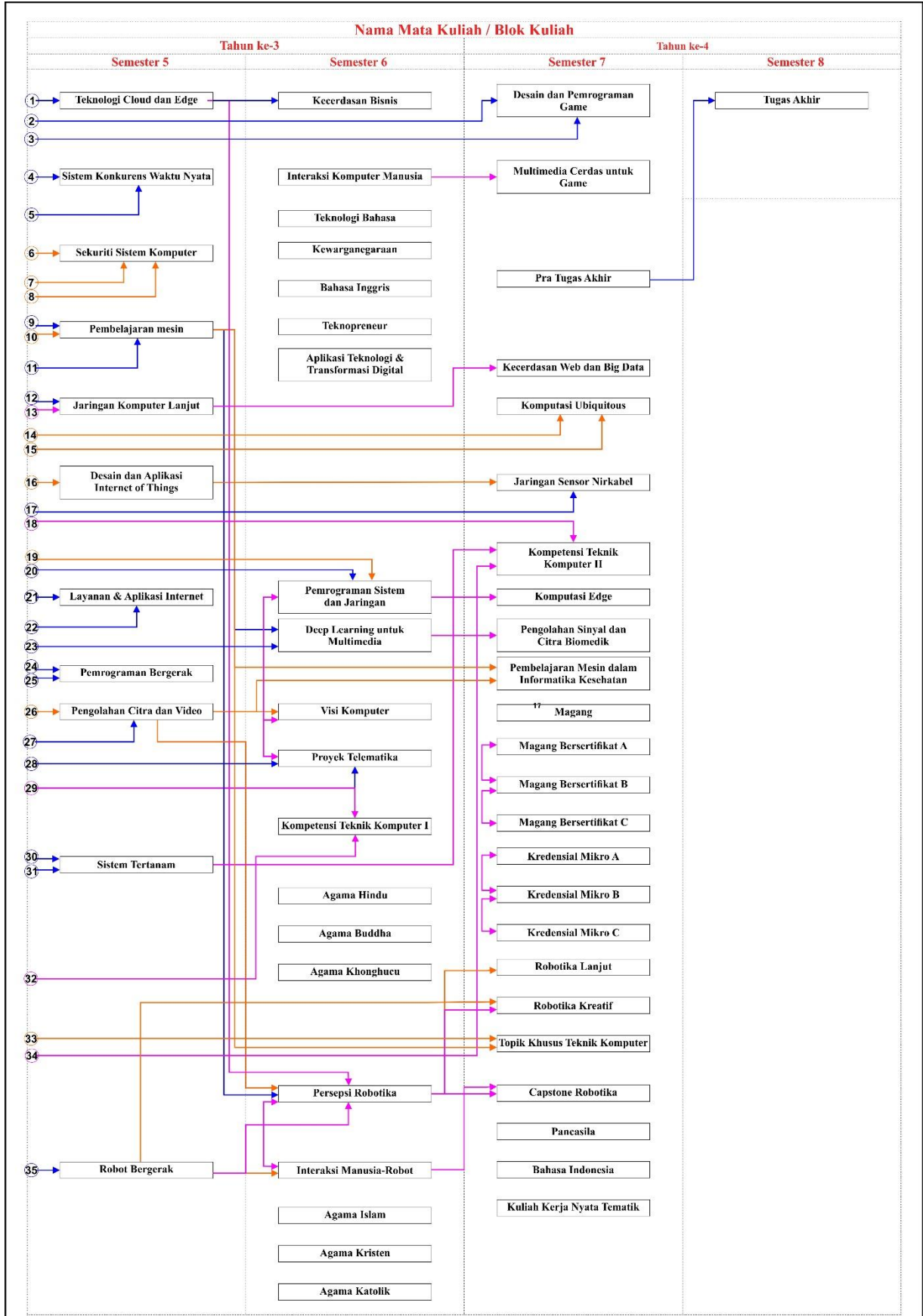
NO	KODE MK	NAMA MK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9
-1	-2	-3	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13
38	UG234901	Agama Islam	6		6						
39	UG234902	Agama Kristen	6		6						
40	UG234903	Agama Katolik	6		6						
41	UG234904	Agama Hindu	6		6						
42	UG234905	Agama Buddha	6		6						
43	UG234906	Agama Konghucu	6		6						
44	UG234913	Kewarganegaraan	6		6						
45	UG234914	Bahasa Inggris			6						6
46	UG234915	Teknopreneur			6		6			6	6
47	UG234916	Aplikasi Teknologi dan Transformasi Digital			6		6				6
48	EC234601	Proyek Telematika		6	6		6	6	6	6	6
49	EC234602	Kompetensi Teknik Komputer 1		6	6			6	6		
50	EC234621	Kecerdasan Bisnis			6	6	6	6	6		
51	EC234622	Deep Learning untuk Multimedia			6	6	6	6	6		
52	EC234623	Interaksi Komputer-Manusia			6	6	6	6	6		
53	EC234624	Teknologi Bahasa			6	6	6	6	6		
54	EC234631	Visi Komputer			6	6	6	6	6		
55	EC234632	Pemrograman Sistem dan Jaringan			6	6	6	6	6		
56	EC234641	Persepsi Robotika			6	6	6	6	6		
57	EC234642	Interaksi Manusia-Robot			6	6	6	6	6		



NO	KODE MK	NAMA MK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9
-1	-2	-3	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13
58	EC234671	Magang Bersertifikat A	6	6	6	6	6	6			
59	EC234672	Kredensial Mikro A			6	6	6	6	6		
60	UG234911	Pancasila	7		7						7
61	UG234912	Bahasa Indonesia			7						7
62	EC234701	Penulisan Ilmiah		7	7	7	7				7
63	EC234702	Magang	7	7							
64	EC234703	Kompetensi Teknik Komputer 2		7	7			7	7		
65	EC234721	Komputasi Ubiquitous			7	7	7	7	7		
66	EC234722	Multimedia Cerdas untuk Game			7	7	7	7	7		
67	EC234723	Pengolahan Sinyal dan Citra Biomedik			7	7	7	7	7		
68	EC234724	Pembelajaran Mesin dalam Informatika Kesehatan			7	7	7	7	7		
69	EC234725	Desain dan Pemrograman Game			7	7	7	7	7		
70	EC234731	Jaringan Sensor Nirkabel			7	7	7	7	7		
71	EC234732	Kecerdasan Web dan Big Data			7	7	7	7	7		
72	EC234733	Komputasi Edge			7	7	7	7	7		
73	EC234741	Robotika Lanjut			7	7	7	7	7		
74	EC234742	Robotika Kreatif			7	7	7	7	7		
75	EC234743	Capstone Robotika			7	7	7	7	7		
76	EC234771	Magang Bersertifikat B	7	7	7	7	7	7	7		
77	EC234772	Magang Bersertifikat C	7	7	7	7	7	7	7		



NO	KODE MK	NAMA MK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9
-1	-2	-3	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13
78	EC234773	Kredensial Mikro B			7	7	7	7	7		
79	EC234774	Kredensial Mikro C			7	7	7	7	7		
80	EC234799	Topik Khusus Teknik Komputer			7	7	7	7	7		
81	UG234917	Kuliah Kerja Nyata Tematik	7		7						
82	Kode Non EC23XXXX	Mata Kuliah Pengayaan	7	7	7						
83	EC234801	Tugas Akhir		8	8	8	8	8	8	8	8



Note :
→ Nilai Minimal D
→ Lulus
→ Diambil Bersamaan

Pembelajaran Melalui MB – KM ——— .

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 9





9. Pembelajaran melalui MB – KM

Pembelajaran MB - KM sesuai dengan Peraturan Rektor Nomor 22 Tahun 2021

1. Kegiatan MB – KM merupakan proses pembelajaran yang dilaksanakan di luar Program Studi baik yang ada di internal ITS maupun di luar ITS yang terdiri atas:
 - a. Pembelajaran dalam Program Studi lain di internal ITS;
 - b. Pembelajaran dalam Program Studi yang sama pada Perguruan Tinggi di luar ITS;
 - c. Pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi di luar ITS; dan
 - d. Pembelajaran pada lembaga non Perguruan Tinggi.
2. Ruang lingkup kegiatan MB - KM adalah 8 (delapan) bentuk kegiatan pembelajaran (BKP) yang meliputi:
 - a. Magang/ Praktik Kerja;
 - b. Membangun Desa/ Kuliah Kerja Nyata Tematik;
 - c. Pertukaran Pelajar;
 - d. Proyek Kemanusiaan;
 - e. Penelitian / Riset;
 - f. Kegiatan Wirausaha;
 - g. Studi / Proyek Independen; dan
 - h. Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan.
3. Dalam hal ada penambahan dan atau perubahan Bentuk Kegiatan Pembelajaran (BKP) MBKM sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan melalui Keputusan Rektor.
4. Kegiatan Membangun Desa/ Kuliah Kerja Nyata Tematik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b dan Proyek Kemanusiaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d diwujudkan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat

9.1. Kegiatan MB – KM

Beberapa kegiatan pembelajaran MB-KM yang dilaksanakan di Program Studi S1 Teknik Komputer ada 3 bentuk kegiatan pembelajaran menyesuaikan dengan CPL prodi dengan harapan dapat memberikan pengalaman di lingkungan industri maupun meningkatkan kompetensi mahasiswa. Tiga bentuk kegiatan pembelajaran yang sudah berjalan sebagaimana tabel 9.1.

Tabel 9.1 Kegiatan MB – KM yang dilaksanakan.

No.	Kegiatan MB – KM
1	Magang Bersertifikat
2	Studi / Proyek Independen
3	Pertukaran Pelajar



Penjelasan lebih rinci terkait Kegiatan MB – KM yang dilaksanakan di Departemen Teknik Komputer adalah sebagai berikut.

1. Program magang 1-2 semester, memberikan pengalaman yang cukup kepada mahasiswa, pembelajaran langsung di tempat kerja (experiential learning). Selama magang mahasiswa akan mendapatkan hardskills (keterampilan, complex problem solving, analytical skills, dsb.), maupun soft skills (etika profesi/kerja, komunikasi, kerjasama, dsb.). Sementara industri mendapatkan talenta yang bila cocok nantinya bisa langsung di-recruit, sehingga mengurangi biaya recruitment dan training awal/ induksi.
2. Studi/ proyek independen dijalankan untuk menjadi pelengkap dari kurikulum yang sudah diambil oleh mahasiswa. Kegiatan proyek independent dapat dilakukan dalam bentuk kerja kelompok lintas disiplin keilmuan. Ekuivalensi kegiatan studi independen ke dalam mata kuliah dihitung berdasarkan kontribusi dan peran mahasiswa yang dibuktikan dalam aktivitas di bawah koordinasi dosen pembimbing.
Tujuan program studi/proyek independen antara lain:
 - a. Mewujudkan gagasan mahasiswa dalam mengembangkan produk inovatif yang menjadi gagasannya.
 - b. Menyelenggarakan pendidikan berbasis riset dan pengembangan (R&D).
 - c. Meningkatkan prestasi mahasiswa dalam ajang nasional dan internasional.
3. Pertukaran pelajar diselenggarakan untuk membentuk beberapa sikap mahasiswa yang termaktub di dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 3 Tahun 2020, yaitu menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; serta bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
Tujuan pertukaran pelajar antara lain:
 - a. Belajar lintas kampus (dalam dan luar negeri), tinggal bersama dengan keluarga di kampus tujuan, wawasan mahasiswa tentang ke-Bhinneka Tunggal Ika akan makin berkembang, persaudaraan lintas budaya dan suku akan semakin kuat.
 - b. Membangun persahabatan mahasiswa antar daerah, suku, budaya, dan agama, sehingga meningkatkan semangat persatuan dan kesatuan bangsa.
 - c. Menyelenggarakan transfer ilmu pengetahuan untuk menutupi disparitas pendidikan baik antar perguruan tinggi dalam negeri, maupun kondisi pendidikan tinggi dalam negeri dengan luar negeri.

9.2. Struktur Kurikulum MB – KM

Struktur kurikulum yang dapat dilaksanakan melalui MB – KM dapat dilihat sebagaimana tabel 9.2. Kegiatan MB-KM program studi S1 Teknik Komputer banyak dilakukan di semester 5 dan semester 6. Kegiatan MB – KM yang dilakukan baik dalam BKP Magang, Studi Independen, maupun Pertukaran Pelajar perlu diupayakan sesuai dengan kompetensi pendidikan mahasiswa maupun yang Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) untuk mendukung perkuliahan yang akan dijalani mahasiswa tersebut kedepannya. Hal ini cukup mendukung kemudahan konversi Mata Kuliah yang diajukan untuk dikonversi di departemen. Tabel 9.2 merupakan struktur kurikulum MB – KM yang didalamnya terdapat kode mata kuliah yang ada di



departemen Teknik Komputer untuk memungkinkan dikonversi dari BKP MB – KM. Mayoritas konversi Mata Kuliah yang memungkinkan ada di semester 4 hingga semester 7. Dari semua Mata Kuliah tersebut ada Mata Kuliah yang tidak bisa dikonversi dari BKP MB-KM diantaranya adalah Mata Kuliah Proyek Telematika (EC234601) 4 SKS, Penulisan Ilmiah (EC234701) 2 SKS, dan Tugas Akhir (EC234801) 6 SKS.

Tabel 9. 2 Struktur Kurikulum MB – KM

8								
7								
6	UG234 90x	UG234 913	UG234 914	UG234 915	UG234 916	EC234 671	EC234 672	_23xxx x
5	UG234 911	UG234 912	EC2347 03	EC2347 71	EC2347 72	EC234 773	EC234 774	UG234 917
4								
3								
2								
1								

Keterangan: _23xxxx = Mata Kuliah Pengayaan

Beberapa ketentuan Mata Kuliah yang harus dilakukan dalam Proses Transfer Kredit diantaranya:

1. Urutan MK Konversi dari kegiatan MBKM:
 - a. Mata Kuliah Non Inti
 - b. Mata Kuliah Umum MBKM
2. Pilihan transfer mata kuliah diutamakan diambilkan dari mata kuliah non inti yaitu:
 - a. Mata kuliah pilihan
 - b. Mata kuliah penciri ITS (Bahasa Inggris, Teknopreneur, Wawasan dan Aplikasi Teknologi)
 - c. Mata kuliah wajib kurikulum (Agama, Pancasila, Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia)
 - d. Mata kuliah pengayaan (di departemen lain)
 - e. Mata kuliah MBKM
3. Pilihan transfer mata kuliah juga dapat diambilkan dari departemen lain. Tujuannya adalah untuk mendapatkan kesesuaian antara kegiatan MBKM dengan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK). Pilihan ini mengharuskan proses bersurat ke departemen lain. Harap mengkonsultasikan ke Dosen Wali / Tim MBKM Departemen.
4. Di Departemen Teknik Komputer, diutamakan untuk melakukan transfer mata kuliah ke mata kuliah pilihan.



5. Di Departemen Teknik Komputer, apabila mahasiswa sudah mengambil 20 SKS konversi dan akan melakukan konversi, maka diarahkan untuk mengkonversikan ke MK Pilihan pada Semester 7 dan MK MBKM
6. Untuk Mata Kuliah Inti Project Design, Proposal Tugas Akhir, dan Tugas Akhir tidak diperkenankan untuk dilakukan konversi mata kuliah.
7. Untuk Mata Kuliah Inti Kerja Praktik, proses konversi juga mengharuskan membuat buku laporan kerja praktik.
8. Ketentuan lain dari proses transfer kredit dapat didiskusikan dengan Dosen Wali / Tim MBKM Departemen Teknik Komputer.

9.3. Daftar MK Konversi

9.3.1. Daftar MK Wajib Kurikulum dan Penciri ITS yang dapat dikonversi

Tabel 9. 3 MK Wajib Kurikulum dan Penciri ITS

Semester 6		
Kode	Mata Kuliah	SKS
UG234916	Technology Insights and Applications	3
UG234915	Technopreneur	2
UG234913	Civics	2
UG234914	English	2
UG23490x	Religion	2
Semester 7		
Kode	Mata Kuliah	SKS
UG234911	Pancasila	2
UG234912	Indonesian	2
_23xxxx	Enrichment courses	3
EC234702	Internship	4

9.3.2. Daftar MK Pilihan yang dapat dikonversi

Tabel 9. 4 MK Pilihan Teknik Komputer

Semester 6		
Kode	Mata Kuliah	SKS
EC234672	Mikrokredensial A	3
EC234773	Mikrokredensial B	3
Semester 7		
Kode	Mata Kuliah	SKS
EC234774	Mikrokredensial C	3
EC234671	Magang Bersertifikat A	3
EC234771	Magang Bersertifikat B	3
EC234772	Magang Bersertifikat C	3



9.3.3. Daftar MK MBKM

Tabel 9. 5 MK MBKM

No	Kode	Mata Kuliah	Course	Program	SKS
1	UG184951	Kepemimpinan Global	Global Leadership	Sarjana	3
2	UG184952	Pengembangan Profesional	Professional Development	Sarjana	3
3	UG184953	Kewirausahaan Bisnis	Business Enterpreunership	Sarjana	3
4	UG184954	Kewirausahaan Sosial	Social Enterpreunership	Sarjana	3
5	UG184955	Pemikiran Kreatif dan Inovatif	Creative and Innovative Thinking	Sarjana	3
6	UG184956	Literasi Cerdas	Smart Literacy	Sarjana	3
7	UG184957	Pengembangan Softskill	Softskill Development	Sarjana	3
8	UG184958	Empati dan kepedulian	Empathy and Caring	Sarjana	3
9	UG184959	Komunikasi handal dan Team work	Reliable communication and Team work	Sarjana	3
10	UG184960	Pemecahan Masalah Kompleks	Complex Problem Solution	Sarjana	3
11	UG184961	Energi dan Lingkungan	Energy and the Environment	Sarjana	3
12	UG184962	Dasar-dasar Konservasi	Foundations of Conservation	Sarjana	3
13	UG184963	Manajemen Lingkungan	Environmental Management & Assessment	Sarjana	3
14	UG184964	Kebijakan Energi Berkelanjutan	Sustainable Energy: Policy & Governance	Sarjana	3
15	UG184965	Pengantar Sejarah Abad Pertengahan	Introduction to Medieval History	Sarjana	3
16	UG184966	Sinema Italia	Italian Cinema	Sarjana	3
17	UG184967	Etika dalam Globalisasi dan Konteks Berkelanjutan	Ethics in a Globalization and Sustainability Context	Sarjana	3

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) —●


INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 10





10. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Dasar Pemrograman	EC234101		T=80	P=20	1	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.				
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.				



	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK-1	Mahasiswa dapat menjelaskan dasar-dasar programming, sistem bilangan biner, serta dapat membedakan sintak error, runtime error, dan logic error.								
	CPMK-2	Mahasiswa mampu membedakan definisi bahasa dari implementasi, sintaks dan parsing dari semantik dan evaluasi, memahami bagaimana status program memetakan ke memori (global/statis, lokal/stack, heap/instances), dan memahami implikasi keterjangkauan heap untuk manajemen memori.								
	CPMK-3	Siswa dapat mengembangkan, memahami, menguji, dan mengembangkan program substansial menggunakan IDE modern, dan alat konfigurasi terkait; gunakan pendekatan pemrograman yang menghindari kesalahan pengkodean umum; berlatih pemrograman defensif mendasar; melakukan tinjauan program individu dan tim; menggunakan prinsip-prinsip desain yang ditetapkan untuk mengatur sistem perangkat lunak.								
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menggunakan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi struktur data fundamental dan algoritma terkait; membuat, mengimplementasikan, men-debug, dan mengevaluasi algoritme untuk memecahkan masalah substansial, termasuk rekursif, menggunakan pembagian dan penaklukan, dan melalui dekomposisi; memilih dan menerapkan tipe data abstrak untuk masalah yang diberikan.								
	Matrik CPL – CPMK									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-4</th> <th>CPL-6</th> <th>CPL-7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>V</td> <td></td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table>	CPMK	CPL-4	CPL-6	CPL-7	CPMK-1	V		V
CPMK	CPL-4	CPL-6	CPL-7							
CPMK-1	V		V							



		CPMK-2		V	V
		CPMK-3		V	V
		CPMK-4		V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari sejarah dan perkembangan komputer, komponen komputer dan sistem komputer, konsep algoritma, tipe data, pemrograman dasar, pemrograman terstruktur, iterasi, loop, kondisi, fungsi, struktur dan konsep file.				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 Peralatan yang relevan dengan algoritma dan komputasi; BK2.2 Aliran kontrol dalam algoritma BK2.3 Fungsi BK2.4 Array BK2.5 Pointer BK2.6 Struktur				
Pustaka	Utama :				
	1. “Discovering Computers Fundamentals”, Gary B. Shelly and Misty E. Vermaat, Cengage Learning, 8th Edition, 2012. 2. “Introduction to Algorithms”, Thomas H. Cormen, MIT Press, 3th Edition, 2009. 3. “The C Programming Language”, Brian Kernighan and Dennis Ritchie, -, 1978				
	Pendukung :	-			
Dosen Pengampu	Dr. Eko Mulyanto, S.T., M.T. Reza Fuad Rachmadi, S.T., M.T., Ph.D.				



Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengenalan Dasar-Dasar Algoritma	Ketepatan penggunaan algoritma untuk penyelesaian masalah sederhana	Tugas (marking scheme) Quiz (marking scheme)	Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Pengenalan Dasar-Dasar Flowchart	Ketepatan penggunaan flowchart untuk penyelesaian masalah sederhana	Tugas (marking scheme) Quiz (marking scheme)	Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



3	Pemanfaatan Flow control	Ketepatan penggunaan flow control untuk penyelesaian masalah sederhana	Tugas (marking scheme) Quiz (marking scheme)	Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Pemanfaatan Flow control tingkat lanjut	Ketepatan penggunaan flow control untuk penyelesaian masalah tingkat medium	Tugas (marking scheme) Quiz (marking scheme)	Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Studi kasus I	Ketepatan dalam menguraikan permasalahan dalam sebuah kasus	Laporan (rubrik)	Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Pengenalan fungsi dalam pemrograman		Tugas (marking scheme) Quiz (marking scheme)	Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
7	Pengenalan fungsi rekursif dalam pemrograman		Tugas (marking scheme) Quiz (marking scheme)	Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.



2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Aljabar Linear		EC234102		T=80	P=20	1	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-4		Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
CPL-6		Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							



	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep matrix dan vektor untuk penyelesaian masalah dalam bidang teknik.																		
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep sistem persamaan linear untuk penyelesaian masalah dalam bidang teknik.																		
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep transformasi linear dan orthogonalitas untuk penyelesaian masalah																		
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep eigenvalue dan eigenvector untuk penyelesaian masalah dalam bidang teknik.																		
	CPMK-5	Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan konsep-konsep aljabar linear untuk kasus-kasus tertentu.																		
		Matrik CPL – CPMK <table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-4</th><th>CPL-6</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td>V</td><td></td></tr></tbody></table>	CPMK	CPL-4	CPL-6	CPMK-1	V		CPMK-2	V	V	CPMK-3	V	V	CPMK-4	V		CPMK-5	V	
CPMK	CPL-4	CPL-6																		
CPMK-1	V																			
CPMK-2	V	V																		
CPMK-3	V	V																		
CPMK-4	V																			
CPMK-5	V																			
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari konsep matrix dan vektor, konsep persamaan linier, konsep transformasi linear dan orthogonalitas, konsep eigenvalue dan eigenvector																			



Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Matrix BK2.2 Persamaan Linier BK2.3 Eliminasi Gaus BK2.4 Vektor BK2.5 Dot & Cross product						
Pustaka	Utama :						
	1. Howard Anton, Elementary Linear Algebra, 10th edition, John Wiley and Sons, 2010 2. John Vince, Geometric Algebra for Computer Graphics. Springer. 2007						
	Pendukung :						
1. Melvin Hausner, A Vector Space approach to Geometry, Dover. 2010 2. Ward Cheney; David Kincaid, Numerical Mathematics and Computing, Brooks Cole, 2007							
Dosen Pengampu	Eko Premunanto, S.T., M.T.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)



1	Pengenalan matrix			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Matrix eselon			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Determinan matrix			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Sistem persamaan Linier			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'	-		



				BM:1x3 x 60'			
5	Eleminasi Gauss, Gauss Jourdan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Determinan matrix bagian 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Quiz 1						
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Vektor I			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Vektor II			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
11	Eigen value			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Eigen vektor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Dot & Cross product			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Quiz 2						



15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester 1
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester 2


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.



11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Metode Numerik		EC234202		T=80	P=20	2	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-4		Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
CPL-6		Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					
CPL-7		Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi					



		multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK-1	Memahami representasi numerik dan kesalahannya			
	CPMK-2	Memahami metode-metode pencarian akar fungsi			
	CPMK-3	Memahami metode penyelesaian persamaan linier			
	CPMK-4	Memahami metode penyusunan fungsi regresi dan interpolasi			
	CPMK-5	Memahami metode penentuan nilai turunan numerik fungsi			
	CPMK-6	Memahami metode perhitungan integrasi numerik			
	CPMK-7	Memahami metode penyelesaian persamaan diferensial biasa numerik			
		Matrik CPL – CPMK			
		CPMK	CPL-4	CPL-6	CPL-7
		CPMK-1	V	V	



		CPMK-2	V	V	V
		CPMK-3	V	V	V
		CPMK-4	V	V	V
		CPMK-5	V	V	V
		CPMK-6	V	V	V
		CPMK-7	V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari representasi numerik, metode pencarian akar fungsi, metode penyelesaian persamaan linier, fungsi regresi dan interpolasi, nilai turunan numerik fungsi, perhitungan integrasi numerik.				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Numerik BK2.2 Responsi BK2.3 Persamaan Linier BK2.4 Interpolasi BK2.5 Persamaan Differensial Numerik				
Pustaka	Utama :				
	1. Rinaldi Munir, Metode Numerik, Edisi Ke-empat (Revisi), Depratemen Teknik Informatika ITB, 2014 2. Curtis F. Gerald dan Patrick O. Wheatley, Applied Numerical Analysis, 5rd Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1994. 3. Steven C. Chapra dan Raymond P. Canale, Numerical Methods for Engineers with Personal Computer Applications, MacGraw-Hill Book Company, 1991				
	Pendukung :				



	-						
Dosen Pengampu	Eko Pramunanto, S.T., M.T.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Representasi numerik dan kesalahan numerik			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Metode komputasi numerik			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
3	Responsi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Akar fungsi dan metode pencariannya			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Persamaan linier dan metode solusinya			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Regresi linier dan linierisasi non linier			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
7	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
8	Interpolasi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
9	Turunan Numerik			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
10	Integrasi numerik			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			



11	Integrasi numerik dengan ekstrapolasi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Responsi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Metode penyelesaian persamaan diferensial numerik			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Metode penyelesaian persamaan diferensial numerik lanjutan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester 1						
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester 2						

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.



10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Probabilitas dan Statistik	EC234103		T=80	P=20	1	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.				
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						



	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan sudut pandang antara probabilitas dan statistik, dan mampu menyelesaikan permasalahan himpunan dan kombinatorial.												
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan hukum-hukum probabilitas (teorema Bayes), serta memilih dan menerapkannya dalam menyelesaikan permasalahan.												
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan hal-hal terkait distribusi probabilitas diskrit dan kontinyu, serta mampu memilih dan menerapkan konsep distribusi probabilitas diskrit dan kontinyu untuk menyelesaikan permasalahan.												
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep distribusi probabilitas bersama, distribusi probabilitas bersyarat, dan distribusi probabilitas marjinal, dan menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan.												
	CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan teori tentang sampling acak (Law of Large Numbers, Central Limit Theorem), serta mampu merepresentasikan data sampling menggunakan histogram, diagram batang dan daun, box and whisker plot, dll.												
	CPMK-6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep estimasi titik pada parameter dan menggunakannya untuk pembuktian estimator tak bias, serta mampu menjelaskan konsep interval keyakinan dan menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan.												
	CPMK-7	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep uji hipotesis untuk sampel tunggal dan menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan.												
		Matrik CPL – CPMK <table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-4</th><th>CPL-6</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>V</td><td>V</td></tr></tbody></table>	CPMK	CPL-4	CPL-6	CPMK-1	V	V	CPMK-2	V	V	CPMK-3	V	V
CPMK	CPL-4	CPL-6												
CPMK-1	V	V												
CPMK-2	V	V												
CPMK-3	V	V												



		CPMK-4	V	V
		CPMK-5	V	V
		CPMK-6	V	V
		CPMK-7	V	V
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk memahami sudut pandang probabilitas dan statistik, menerapkan hukum-hukum probabilitas, mengenal distribusi probabilitas diskrit dan kontinyu, distribusi probabilitas bersama, sampling acak dan representasi data, estimasi titik pada parameter, interval keyakinan, dan uji hipotesis.			
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Probabilitas dan Statistik BK2.2 Teori Sampling BK2.3 Interval Keyakinan BK2.4 Hypothesis Test			
Pustaka	Utama :			
	Pendukung :			
	-			
Dosen Pengampu	Dr. Diah Puspito Wulandari, S.T., M.Sc.			
Matakuliah syarat	-			



Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengertian probabilitas dan statistika, teori himpunan, konsep kombinatorial.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Teori probabilitas			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Distribusi probabilitas diskrit			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Kuis				-		
5	Distribusi probabilitas kontinyu.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Distribusi probabilitas bersama.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
8	Remidi						
9	Studi kasus untuk distribusi probabilitas bersama			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



10	Teori sampling acak			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
11	Representasi data sampling			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Estimasi titik pada parameter			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Interval keyakinan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
14	Studi kasus untuk estimasi titik pada parameter dan interval keyakinan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Hypothesis test			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Matematika Diskrit		EC234203		T=80	P=20	2	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							



	CPMK-1	Siswa mampu merumuskan kalimat logis dan menentukan kebenaran dengan inferensi logis.																		
	CPMK-2	Siswa mampu merumuskan himpunan, antar himpunan fungsi, dan kompleksitas algoritma.																		
	CPMK-3	Siswa mampu membuktikan barisan atau deret model menggunakan induksi matematika																		
	CPMK-4	Siswa mampu memahami prinsip-prinsip teori bilangan dan memecahkan kriptografi sederhana masalah.																		
	CPMK-5	Mahasiswa mampu merumuskan teori graf dan memecahkan masalah graf sederhana.																		
		<p>Matrik CPL – CPMK</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-4</th> <th>CPL-6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td>V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td>V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>CPMK-5</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table>	CPMK	CPL-4	CPL-6	CPMK-1	V		CPMK-2	V		CPMK-3	V		CPMK-4	V	V	CPMK-5	V	V
CPMK	CPL-4	CPL-6																		
CPMK-1	V																			
CPMK-2	V																			
CPMK-3	V																			
CPMK-4	V	V																		
CPMK-5	V	V																		
Deskripsi Singkat MK		Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari perumusan kalimat logis dan penentuan kebenaran dengan inferensi logis, himpunan, antar himpunan fungsi, dan kompleksitas algoritma, pembuktian barisan atau deret model menggunakan induksi matematika, prinsip-prinsip teori bilangan																		



Bahan Kajian: Materi Pembelajaran		BK2 BK2.1 Logika, Proposisi, Operator BK2.2 Tautology, Kesetaraan Logika, Pembuktian BK2.3 Predicate dan Quantifier BK2.4 Himpunan, Fungsi, Deret BK2.5 Teori Bilangan, Teori Graph					
Pustaka		Utama :					
		-					
		Pendukung :					
Dosen Pengampu		Susni Juniastuti, S.T., M.Eng.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Logika, Proposisi, Operator			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Tautology, Kesetaraan Logika, Pembuktian			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Predicate dan Quantifier			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Quantifier banyak, Urutan quantifier, Pembalikan quantifier banyak			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



5	Aturan Inferensi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
6	Himpunan, Sifat, Diagram Venn, Subsets, Cardinality, power sets, Tuples, Operasi himpunan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
7	Fungsi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Deret dan Summation			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
10	Algoritma, maximum element, Linier Search, Binary Search, Algoritma pengurutan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
11	Relasi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Relasi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Teori Bilangan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Teori Graph			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Aplikasi Grapgh			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.



3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Desain Dan Rekayasa Sistem		EC234204		T=80	P=20	2	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi					



	multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.																				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																					
CPMK-1	Mahasiswa mengetahui beberapa Pendekatan dalam pengembangan sebuah sistem, dan mampu menerapkan salah satu pendekatan terkini.																				
CPMK-2	Mahasiswa dapat memahami konsep desain menggunakan alat bantu berbasis proses seperti Data Flow Diagram dan alat bantu berbasis objek seperti Unified Modelling Language, dan dapat menerapkannya pada kasus nyata yang dipilih.																				
CPMK-3	Mahasiswa mengetahui konsep desain sebuah produk rekayasa dan desain antar muka atau desain pengalaman pengguna.																				
CPMK-4	Mahasiswa mengetahui konsep manajemen proyek dan mengetahui cara untuk memperkirakan nilai sebuah proyek rekayasa sistem.																				
CPMK-5	Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi untuk menggambarkan desain sistem, produk rekayasa, dan desain antar muka atau desain pengalaman pengguna.																				
	Matrik CPL – CPMK <table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-4</th><th>CPL-6</th><th>CPL-7</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td>V</td><td>V</td></tr></tbody></table>	CPMK	CPL-4	CPL-6	CPL-7	CPMK-1	V			CPMK-2	V	V	V	CPMK-3	V	V	V	CPMK-4		V	V
CPMK	CPL-4	CPL-6	CPL-7																		
CPMK-1	V																				
CPMK-2	V	V	V																		
CPMK-3	V	V	V																		
CPMK-4		V	V																		



		CPMK-5		V	V	
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari Pendekatan dalam pengembangan sebuah sistem, konsep desain dengan alat bantu berbasis proses dan objek, konsep desain sebuah produk rekayasa dan desain antar muka, konsep manajemen proyek.					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Desain UI/UX BK2.2 Design Thinking dan Agile Project Management BK2.3 UML					
Pustaka	Utama :					
	Pendukung :					
	-					
Dosen Pengampu	Dr. I Ketut Eddy Purnama, S.T., M.T.					
Matakuliah syarat	-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian	Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	



		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Paradigma pengembangan sistem Lingkup Desain dan Rekayasa.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Design Thinking dan Agile Project Management			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Data Flow Diagram			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	UML: Use Case Diagram			Kuliah, responsi dan tutorial,	-		



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
5	UML: Class Diagram			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	UML: Activity Diagram			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	UML: Sequence Diagram			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



8 Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
9	UML: State Chart Diagram			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
10	Entity Relationship Diagram			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
11	UML: Component Diagram, Collaboration Diagram, Deployment Diagram			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	UML: Component Diagram, Collaboration Diagram,			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			




	Deployment Diagram			BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Konsep Desain Produk dan Implementasi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Konsep Desain UI/UX dan Implementasi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Manajemen Proyek dan Perkiraan Nilai Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

Catatan :



1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Rangkaian Digital		EC234301		T=80	P=20	3	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi					



	multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami bagaimana cara kerja komponen digital SSI			
CPMK-2	Mahasiswa dapat menyusun rangkaian digital ke dalam fungsi digital dan sebaliknya, mengimplementasikan fungsi digital ke dalam rangkaian digital dengan menggunakan komponen SSI, MSI, dan komponen LSI.			
CPMK-3	Mahasiswa dapat memanfaatkan fungsi-fungsi digital menggunakan aljabar Boolean untuk memperoleh bentuk sederhana atau kanonik untuk mendapatkan rangkaian kombinasional yang optimal.			
CPMK-4	Mahasiswa dapat menjelaskan cara kerja komponen memori komponen memori (flip flop) dan menggunakannya untuk menganalisis dan merancang synchronous sequential circuits			
	Matrik CPL – CPMK			
	CPMK	CPL-4	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1	V		
	CPMK-2		V	V
	CPMK-3		V	V
	CPMK-4		V	V
Deskripsi Singkat MK	Mahasiswa akan mempelajari tentang sintesis rangkaian digital dan analisis, baik kombinasional maupun sekuensial.			



Bahan Kajian: Materi Pembelajaran		BK2 BK2.1 Aljabar Boolean BK2.2 Fungsi Digital BK2.3 Rangkaian Kombinasional BK2.4 Rangkaian Sekuensial BK2.5 Finite State Machine					
Pustaka		Utama :					
		Pendukung :					
		-					
Dosen Pengampu		Dion Hayu Fandiantoro, S.T., M.Eng.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Saklar Elektroniks			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Dasar Desain Digital			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Dasar Aturan Aljabar Boolean			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Aturan Aljabar Boolean			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



5	Dasar Representasi Fungsi Digital			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Representasi Fungsi Digital			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Reduksi Fungsi Digital			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Dasar Rangkaian Kombinasional			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
10	Rangkaian Kombinasi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
11	Dasar Rangkaian Sekuensial			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Rangkaian Sekuensial			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Dasar Finite State Machine			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Finite State Machine			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Penugasan Akhir			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.



3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER		Kode Dokumen				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Persamaan Differensial dan Deret	EC234302		T=80	P=20	3	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.				
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						



CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar persamaan diferensial.															
CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep penyelesaian persamaan diferensial orde satu dengan menggunakan metode pemisahan variabel, model persamaan diferensial eksak, dan model persamaan diferensial linier (Persamaan Bernoulli).															
CPMK-3	Mahasiswa mampu menganalisis keberadaan dan keunikan penyelesaian pada persamaan diferensial orde satu															
CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep penyelesaian persamaan diferensial dua orde homogen menggunakan koefisien konstanta, dan penerapannya pada bidang teknik.															
CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep penyelesaian persamaan diferensial orde dua tak homogen menggunakan bilangan tak tentu															
CPMK-6	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep penyelesaian sistem persamaan diferensial															
CPMK-7	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep deret untuk menyelesaikan persamaan diferensial.															
	Matrik CPL – CPMK <table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-4</th><th>CPL-6</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>V</td><td></td></tr></tbody></table>	CPMK	CPL-4	CPL-6	CPMK-1	V		CPMK-2	V		CPMK-3	V		CPMK-4	V	
CPMK	CPL-4	CPL-6														
CPMK-1	V															
CPMK-2	V															
CPMK-3	V															
CPMK-4	V															



		CPMK-5	V		
		CPMK-6	V		
		CPMK-7	V	V	
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari konsep penyelesaian persamaan diferensial orde satu dan orde dua, konsep deret				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Persamaan Diferensial BK2.2 Persamaan Bernouli BK2.3 Metode Euler				
Pustaka	Utama :				
	Pendukung :				
	-				
Dosen Pengampu	Susi Juniastuti, S.T., M.Eng.				
Matakuliah syarat	-				
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian	Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)



		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Konsep Dasar PD, Definisi, Directional Fields, Solusi Grafis			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	PD Orde satu, konsep dasar PD satu, pemisahan variabel,			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Exact equation, Bernouli Differential equation, substitusion, interval validitas, memodelkan PD orde satu, solusi equilibrium			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



4	PD Orde Dua, konsep dasar, PD Orde Dua homogen dengan koefisien konstan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	worksian, Penyelesaian PD Orde Dua non homogen dengan metode koefisien tak tentu			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Metode variasi parameter, studi kasus aplikasi pada bidang teknik			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Latihan						
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Sistem Persamaan Differential , konsep dasar, solusi			Kuliah, responsi dan tutorial,			



	dari sistem, phase plane			Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
10	Sistem non homogen			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
11	Penyelesaian PD dengan Laplace			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Penyelesaian PD dengan Laplace			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			



13	Solusi PD dengan Deret, Deret pangkat, deret Taylor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Studi kasus untuk estimasi titik pada parameter dan interval keyakinan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Solusi PD dengan Euler			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.



2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Struktur Data dan Analisa Algoritma		EC234303		T=80	P=20	3	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-4		Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
CPL-6		Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					
CPL-7		Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi					



	multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.																								
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																									
CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dasar struktur data: stack, queue, list, dan matrix.																								
CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep tree dan graph : tree, binary search tree, AVL tree, various sorting and searching types																								
CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan algoritma iteratif dan rekursif																								
CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep struktur data lanjutan: Huffman tree, Dijkstra shortest path.																								
CPMK-5	Mahasiswa mampu menyelesaikan suatu kasus dengan menggunakan salah satu atau kombinasi struktur data yang telah dipelajari.																								
	Matrik CPL – CPMK <table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-4</th><th>CPL-6</th><th>CPL-7</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>V</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>V</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td>V</td><td>V</td></tr></tbody></table>	CPMK	CPL-4	CPL-6	CPL-7	CPMK-1	V	V		CPMK-2	V	V		CPMK-3	V	V		CPMK-4		V	V	CPMK-5		V	V
CPMK	CPL-4	CPL-6	CPL-7																						
CPMK-1	V	V																							
CPMK-2	V	V																							
CPMK-3	V	V																							
CPMK-4		V	V																						
CPMK-5		V	V																						



Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari konsep dasar struktur data, konsep tree dan graph, algoritma iteratif dan rekursif, konsep struktur data lanjutan						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Struktur data BK2.2 Konsep Tree dan Graph BK2.3 algoritma iteratif dan rekursif BK2.4 Struktur data lanjutan						
Pustaka	Utama :						
	-						
	Pendukung :						
-							
Dosen Pengampu	Reza Fuad Rachmadi, S.T., M.T., Ph.D.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)



1	Pengertian struktur data			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Daftar, Larik, Daftar Tertaut			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Daftar, Larik, Daftar Tertaut			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Daftar, Larik, Daftar Tertaut			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'	-		



				BM:1x3 x 60'			
5	Queue, Tree			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Rekursif dan Interatif			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Sorting			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Searching, Binary Search Tree			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
10	Tugas						
11	Struktur data lanjutan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Struktur data lanjutan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Struktur data lanjutan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			



14	Progress Tugas			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						
16	Presentasi Evaluasi Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.



7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kalkulus Peubah Banyak		EC234305		T=80	P=20	3	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-4		Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
CPL-6		Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							



	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep vektor pada bidang 2 dimensi dan bidang 3 dimensi, serta mampu menyelesaikan persoalan berkaitan dengan inner product dan vector product																		
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep fungsi skalar, fungsi vektor, medan skalar dan medan vektor, derivative, curve, arc, curvature, torsion, serta mampu menggunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan.																		
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep gradien dan turunan berarah pada medan skalar, divergence dan curl pada medan vektor, serta mampu menggunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan.																		
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep path independence pada integral garis, dan teorema Green, serta mampu menerapkan konsep integral garis, dan integral permukaan untuk menyelesaikan permasalahan.																		
	CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teorema Stoke, serta mampu menerapkan konsep integral lipat dua, dan integral lipat tiga untuk menyelesaikan permasalahan.																		
	Matrik CPL – CPMK <table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-4</th><th>CPL-6</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td>V</td><td>V</td></tr></tbody></table>		CPMK	CPL-4	CPL-6	CPMK-1	V	V	CPMK-2	V	V	CPMK-3	V	V	CPMK-4	V	V	CPMK-5	V	V
CPMK	CPL-4	CPL-6																		
CPMK-1	V	V																		
CPMK-2	V	V																		
CPMK-3	V	V																		
CPMK-4	V	V																		
CPMK-5	V	V																		
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mencakup kalkulus diferensial, integral dan vektor untuk fungsi lebih dari satu variabel.																			



Bahan Kajian: Materi Pembelajaran		BK2 BK2.1 Vektor BK2.2 Curves, torsion BK2.3 Integral BK2.4 Teorema Gauss BK2.5 Teorema divergence BK2.6 Teorema Stoke					
Pustaka		Utama :					
		Pendukung :					
		-					
Dosen Pengampu		Dr. Diah Puspito Wulandari, S.T., M.Sc.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)



1	Vektor dalam 2-dimensi dan 3-dimensi, inner product (dot product), vector product (cross product)			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Vektor dan fungsi skalar dan medannya. Kalkulus vektor: turunan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Curves, arc length, curvature, torsion. Kuis			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Gradien dari medan skalar, turunan berarah.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'	-		



				BM:1x3 x 60'			
5	Divergence dari medan vektor. Tugas			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Curl dari medan vektor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
8	Remidi						
9	Integral garis dan path independence pada integral garis.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



10	Fungsi dari beberapa variabel, integral ganda.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
11	Teorema Green pada bidang. Permukaan untuk integral permukaan.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Integral permukaan. Kuis.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Integral lipat tiga. Teorema Gauss tentang divergence.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
14	Aplikasi teorema divergence. Tugas.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Teorema Stoke.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER		Kode Dokumen				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pemrograman Lanjut	EC234201		T=80	P=20	1	31 Jan 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL -4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
CPL -5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.					
CPL -6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					
CPL -7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan					



	keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CP MK -1	Memahami konsep record dan record array, serta mampu menerapkannya untuk menyimpan dan membaca array dari record.
CP MK -2	Memahami konsep penyimpanan dinamis untuk data standar, array, record, dan record array
CP MK -3	Memahami konsep object dan class
CP MK -4	Memahami konsep pengembangan perangkat lunak dengan pustaka kode.
CP MK -5	Mampu menjelaskan sistem perangkat lunak berbasis objek
CP MK -6	Kemampuan menjelaskan abstraksi data ke dalam objek yang dilengkapi perilaku.
CP MK -7	Kemampuan untuk memodelkan sistem perangkat lunak sebagai objek terpadu.



CP MK -8	Kemampuan untuk membangun perangkat lunak berorientasi objek				
	Matrik CPL – CPMK				
	CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1	V	V		
	CPMK-2	V	V		
	CPMK-3	V	V		
	CPMK-4		V	V	
	CPMK-5		V	V	
	CPMK-6		V	V	
	CPMK-7				V
	CPMK-8				V
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk memahami sudut pandang probabilitas dan statistik, menerapkan hukum-hukum probabilitas, mengenal distribusi probabilitas diskrit dan kontinu, distribusi probabilitas bersama, sampling acak dan representasi data, estimasi titik pada parameter, interval keyakinan, dan uji hipotesis.				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Records dan Records Array BK2.2 Penyimpanan Dinamis BK2.3 Object dan Clases BK2.4 Perangkat lunak berbasis objek				
Pustaka	Utama :				



		Pendukung :					
		-					
Dosen Pengampu		Reza Fuad Rachmadi, S.T., M.T., Ph.D.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
		(3)	(4)	(5)	(6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	standard data, arrays, records and array records			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	standard data, arrays, records and array records			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
3	standard data, arrays, records and array records			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	standard data, arrays, records and array records			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Perangkat lunak berbasis objek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Perangkat lunak berbasis objek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
7	Perangkat lunak berbasis objek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	abstraksi data menjadi objek menyindir perilaku.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	sistem perangkat lunak sebagai satu kesatuan objek.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	sistem perangkat lunak sebagai satu			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			




	kesatuan objek.			BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	sistem perangkat lunak sebagai satu kesatuan objek.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	sistem perangkat lunak sebagai satu kesatuan objek.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	sistem perangkat lunak sebagai satu kesatuan objek.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						
16	Remidi						

Catatan :



1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Manajemen Basis Data		EC234401		T=80	P=20	4	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.					
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					



CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK-1	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan perbedaan antara sistem file dan DBMS			
CPMK-2	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan komponen- komponen penyusun DBMS.			
CPMK-3	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menggunakan perintah SQL untuk pendefinisian dan pengolahan data.			
CPMK-4	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk membentuk sebuah database melalui proses normalisasi			
CPMK-5	sebuah database dari diagram E-R.			
CPMK-6	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan aplikasi terkini dari DBMS			
Matrik CPL – CPMK				
CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
CPMK-1	V			
CPMK-2	V			
CPMK-3				V
CPMK-4				V
CPMK-5			V	
CPMK-6		V		



Deskripsi Singkat MK	Siswa akan belajar tentang konsep sistem manajemen basis data (DBMS) dan komponen-komponennya. Selain itu, mata kuliah ini juga memberikan informasi mengenai perkembangan terbaru dari DBMS seperti database terdistribusi, database mobile, database spasial, database fuzzy database, stream database, database semi terstruktur dan database multimedia terdistribusi, serta peran database dalam data warehouse dan datamining.						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Sistem file dan DBMS BK2.2 SQL BK2.3 Diagram E-R						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
Dosen Pengampu	Dion Hayu Fandiantoro, S.T., M.Eng.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sistem file dan DBMS			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Membuat database			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Membuat database dari bahasa pemrograman			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	E-R Entity			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Mengaplikasikan system database			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Merealisasikan transaction table			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Menormalisasikan tabel			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Instruksi SQL			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



10	Konsep multi user single tabel			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Multi user table transaction			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Mencadangkan data			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Merealisasikan table transaction			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



14	Merealisasikan table multi user			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Instruksi store procedure			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Arsitektur dan Organisasi Sistem Komputer		EC234402		T=80	P=20	4	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
		CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.				
		CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.				



	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.			
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan bahwa komponen hardware CPU, I/O unit, Memory unit dan Instruction Set dirancang dalam satu sistem komputer untuk mengeksekusi program			
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai proses I/O sesuai dengan karakteristik masing-masing unit I/O			
	CPMK-3	Siswa dapat menjelaskan bahwa CPU dapat diimplementasikan baik sebagai terprogram atau terprogram			
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik-teknik rekayasa (cache memory, virtual memory) yang dapat diterapkan pada memori sistem.			
	Matrik CPL – CPMK				
	CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1	V		V	V
	CPMK-2	V		V	V
	CPMK-3	V	V		
	CPMK-4	V	V		
Deskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini, siswa akan belajar tentang mikroprosesor dan teori-teori dasarnya (Arithmetic Logic Unit, Register, dan Sinyal Kontrol), memori, input-output, Timer, interupsi, dan siklus				



Bahan Kajian:		BK2					
Materi Pembelajaran		BK2.1 Komponen hardware BK2.2 I/O BK2.3 Tekni-teknik rekayasa					
Pustaka		Utama :					
		Pendukung :					
		-					
Dosen Pengampu		Dion Hayu Fandiantoro, S.T., M.Eng.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Kontrak kuliah, pengenalan materi dan penyegaran rangkaian digital			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



2	Rangkaian sekuensial dan FSM			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Organisasi komputer			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Register dan mikrooperasi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	ALU unit kendali			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



6	Implementasi sub pemrograman			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Set instruksi komputer dasar			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Implementasi sub pemrograman			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
9	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
10	Unit kendali hardwired			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
11	Unit kendali mikroprogram			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Organisasi CPU			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Organisasi memori			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Organisasi input output			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						
16	Remidi						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.



11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen			
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER									
MATA KULIAH (MK)		KODE		Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Jaringan Komputer		EC234403				T=80 P=20		4	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Ketua PRODI		
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
		CPL-3		Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					
		CPL-5		Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.					
		CPL-6		Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					



CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar internet dan konsep layering pada desain internet.			
CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi yang digunakan pada layer aplikasi (Web, HTTP, E-mail dan DNS)			
CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi yang digunakan pada layer transport (konsep forwarding, packet switching, reliable communication, dan congestion control).			
CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengaplikasikan protokol pada layer transport (UDP dan TCP).			
CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengaplikasikan pengalamatan pada layer Network.			
CPMK-6	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengaplikasikan konsep interdomain routing.			
CPMK-7	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengaplikasikan konsep-konsep Wireless.			
CPMK-8	Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi yang digunakan pada physical dan link layer.			
Matrik CPL – CPMK				
CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-6	CPL-7
CPMK-1	V			
CPMK-2	V	V	V	V



		CPMK-3	V	V		
		CPMK-4	V	V	V	V
		CPMK-5	V	V	V	
		CPMK-6	V	V		
		CPMK-7	V	V		V
		CPMK-8	V	V		
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari konsep dasar internet dan konsep layering pada desain internet, teknologi yang digunakan pada layer aplikasi dan transport, konsep interdomain routing, konsep Wireless, teknologi yang digunakan pada physical dan link layer					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Konsep dasar internet dan konsep layering BK2.2 Konsep wireless BK2.3 Layer Transport BK2.4 Layer Network BK2.5 konsep interdomain routing					
Pustaka	Utama :					
	Pendukung :					
	-					
Dosen Pengampu	Arief Kurniawan, S.T., M.T.					
Matakuliah syarat	-					



Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Tugas Individu, Membuat Simulasi menggunakan tool Cisco Packet Tracer			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Tugas Individu, Membuat Simulasi menggunakan tool Cisco Packet Tracer			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Tugas Individu, Membuat Simulasi menggunakan tool Cisco Packet Tracer			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



4	Tugas Individu, Membuat Simulasi menggunakan tool Cisco Packet Tracer #2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Tugas Individu, Membuat Simulasi menggunakan tool Cisco Packet Tracer #2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Tugas Individu, Membuat Simulasi menggunakan tool Cisco Packet Tracer #2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Tugas Individu, Membuat Simulasi menggunakan tool Cisco Packet Tracer #2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9				Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10				Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11				Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12				Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
13				Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14				Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						
16	Demo dan presentasi Project						

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kompetensi Teknologi Elektro		EC234404		T=80	P=20	4	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.					
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					



	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK-1	Siswa dapat melakukan pengukuran elektronik dengan menggunakan alat ukur yang sesuai dengan benar			
	CPMK-2	Siswa dapat merangkai dan menganalisa rangkaian listrik dasar sesuai dengan konsep rangkaian listrik			
	CPMK-3	Siswa dapat merangkai dan menganalisa rangkaian elektronika sesuai dengan konsep rangkaian elektronika			
	CPMK-4	Siswa dapat merancang dan membangun suatu perangkat elektronik sesuai dasar konsep perancangan rangkaian elektronika			
	Matrik CPL – CPMK				
	CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1	V	V	V	
	CPMK-2	V	V	V	
	CPMK-3	V	V	V	
	CPMK-4		V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pengukuran elektronik dengan menggunakan alat ukur yang sesuai dengan benar, rangkaian listrik dasar sesuai dengan konsep rangkaian listrik, rangkaian elektronika dasar sesuai dengan konsep rangkaian elektronika, konsep perancangan rangkaian elektronika				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Pengukuran elektronik BK2.2 Rangkaian listrik				



		BK2.3 Rangkaian elektronika					
Pustaka		Utama :					
		Pendukung :					
Dosen Pengampu		Ahmad Zaini, S.T., M.T.					
Matakuliah syarat							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengukuran tegangan						
2	Pengukuran tahanan, kapasitansi, dan induktansi						
3	Pengukuran daya						
4	Penggunaan osiloskop				-		
5	Hukum Ohm, hukum Kirchoff, Resistor						




	seri dan parallel, teorema superposisi						
6	Analisa Node/Mesh, Thevenin/Norton, Transfer Daya						
7	Analisa transien (domain waktu)						
8	Impedansi dan Analisa frekuensi						
9	Resonansi dan transformator						
10	Prinsip kerja dan penggunaan diode						
11	Karakteristik dan rangkaian bias						
12	Amplifier transistor						
13	Multistage amplifier dan rangkaian yang lain						
14	Rangkaian terintegrasi dan beberapa aplikasi						
15	Proyek 1						
16	Proyek 2						

Catatan :



1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER
		Tgl Penyusunan				
Sistem Operasi		EC234405		T=80 P=20	4	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.				
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.				
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.				



CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK-1	Mahasiswa mengenali dan dapat menjelaskan mengenai elemen sistem operasi			
CPMK-2	Mahasiswa dapat merancang program arithmetic pada CPU			
CPMK-3	Mahasiswa dapat menjelaskan siklus penjadwalan di sistem operasi dari strat-Run-Stop			
CPMK-4	Mahasiswa dapat menjelaskan kasus konkurensi dan deadlock pada multiprocessing			
CPMK-5	Mahasiswa dapat merancang penjadwalan proses			
CPMK-6	Mahasiswa dapat merancang penjadwalan pemakaian memori			
Matrik CPL – CPMK				
CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
CPMK-1	V	V		
CPMK-2	V	V		
CPMK-3	V	V		
CPMK-4		V	V	
CPMK-5		V	V	
CPMK-6		V	V	



Deskripsi Singkat MK		Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari elemen sistem operasi, program arithmatic pada CPU, siklus penjadwalan di sistem operasi dari strat-Run-Stop, kasus konkurensi dan deadlock, penjadwalan proses dan pemakaian memori					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran		BK2 BK2.1 OS BK2.2 Manajemen memory					
Pustaka		Utama :					
		Pendukung :					
Dosen Pengampu		Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sejarah OS			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
2	Manajemen OS			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Aritmatika di OS			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Quiz 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Siklus hidup mati proses di OS			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
6	Kasus Penjadwalan Proses			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Tugas 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Manajemen Memory			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Kasus Manajemen Memory			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Tugas 3			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Team Work			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Team Work			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Team Work			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						
16	Remidi						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.



10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER
Sistem Mikroprosesor dan Mikrokontroller		EC234406		T=80	P=20	4
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
		CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.			
		CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.			



CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.			
CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK-1	Memahami konsep desain digital			
CPMK-2	Memahami konsep prosesor			
CPMK-3	Memahami bahasa pemrograman yang digunakan dalam mikroprosesor			
CPMK-4	Pahami prosesor siklus tunggal			
CPMK-5	Pahami prosesor multi-siklus			
CPMK-6	Memahami sistem memori dan input-output			
CPMK-7	Mengimplementasikan teori ke dalam mikroprosesor			
Matrik CPL – CPMK				
CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
CPMK-1	V	V		



		CPMK-2	V	V		
		CPMK-3	V	V		V
		CPMK-4	V	V		
		CPMK-5	V	V		
		CPMK-6	V	V		
		CPMK-7	V	V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari konsep desain digital, konsep prosesor, bahasa pemrograman, prosesor siklus tunggal, prosesor multi-siklus, sistem memori dan input-output					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 CISC dan RISC BK2.2 RAM dan ROM BK2.3 Mikroprosesor BK2.4 Mikrokontroler					
Pustaka	Utama :					
	Pendukung :					
Dosen Pengampu	Eko Pramunanto, S.T., M.T.					
Matakuliah syarat	-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian	Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)



		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sejarah Mikroprosesor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Mesin Complex Instruction Set Computer (CISC) dan Reduced Instruction Set Computer (RISC)			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Bahasa Assembly			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Bahasa Tingkat Tinggi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok	-		



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
5	Sistem Operasi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Read Only Memory (ROM)			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Random Access Memory (RAM)			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Devais Input dan Output			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Antarmuka Paralel dan Serial			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Protokol Antarmuka			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Implementasi Mikrokontroller 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Implementasi Mikrokontroller 2			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Implementasi Mikrokontroller 3			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Projek individual						
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengantar Robotika		EC234407		T=80	P=20	4	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.					
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					



	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Siswa mampu menjelaskan dasar dasar dan perkembangan teknologi Robotika				
	CPMK-2	Siswa mampu menjelaskan Komponen, Jenis, Aplikasi, Kelebihan, dan Tren saat ini ?				
	CPMK-3	Siswa mampu menjelaskan posisi dan orientasi robot				
	CPMK-4	Siswa mampu menjelaskan kinematika maju dan invers				
		Matrik CPL – CPMK				
		CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
		CPMK-1	V	V		
		CPMK-2		V		
		CPMK-3			V	
		CPMK-4			V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari dasar dan perkembangan teknologi Robotika, Komponen, Jenis, Aplikasi, posisi dan orientasi robot, kinematika maju dan invers					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Robotika BK2.2 Representasi posisi dan orientasi BK2.3 Robot arm dan kinematics					



Pustaka		Utama :					
		Pendukung :					
Dosen Pengampu		Ahmad Zaini, S.T., M.T.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengantar Robotika			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Trend Teknologi Robotika			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Robot sensor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Robot sensor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Robot actuator			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Representasi posisi dan orientasi (dalam 2D)			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Representasi posisi dan orientasi (dalam 2D)			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Representasi posisi dan orientasi (dalam 3D)			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Robot Arm dan Kinematics			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Robot Arm dan Kinematics			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Kinematik terbalik dan gerak robot			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Kinematik terbalik dan gerak robot			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Aplikasi Robot			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Aplikasi robot			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.



10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pembelajaran Mesin		EC234501		T=80	P=20	5	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.					
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					



	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dasar prediksi linear dan aturan bayes untuk penyelesaian masalah pada bidang teknik.			
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep Gaussian process dan optimasi Bayesian untuk penyelesaian masalah pada bidang teknik.			
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep decision tree dan random forests untuk penyelesaian masalah pada bidang teknik.			
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dasar neural network dan Markov Chain Monte Carlo untuk penyelesaian masalah pada bidang teknik.			
	Matrik CPL – CPMK				
	CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1	V			V
	CPMK-2		V	V	
	CPMK-3		V	V	
	CPMK-4	V			V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari konsep dasar prediksi linear dan aturan bayes, konsep Gaussian process dan optimasi Bayesian, konsep decision tree dan random forests, neural network dan Markov Chain Monte Carlo				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Regresi linier BK2.2 Regresi logistik				



	BK2.3 Naïve Bayes BK2.4 Decision tree BK 2.5 Neural Network BK 2.6 Markov chain						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Reza Fuad Rachmadi, S.T., M.T., Ph.D.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Definisi Pembelajaran Mesin dan urgensinya. Penjelasan tentang supervised dan unsupervised learning serta contoh-contohnya.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



2	Regresi linear: representasi model, cost function, gradient descent, regresi linear multi variabel			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Regresi logistik: hipotesa, decision boundary, cost function, gradient descent,			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Regresi logistik: advance optimization, multi- class classification. Regularisasi pada regresi linear dan regresi logistik.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Naive Bayes.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



6	Gaussian Naive Bayes			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Decision Tree.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tangan Semester						
9	Decision Tree: metode pemilihan atribut. Regression Tree.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Random Forest			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
11	Neural Network: representasi model, contoh kasus, multi- class classification			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Neural Network: cost function, backpropagation, gradient checking.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Neural Network: inisialisasi acak, studi kasus autonomous driving			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Markov Chain Monte Carlo			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
15	Evaluasi terhadap hipotesa, pemilihan model, mendiagnosa bias dan variance, learning curve, analisis error, precision dan recall.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.



8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengolahan Citra dan Video	EC234503		T=80	P=20	5	31 Jan 2023
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK			Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.				
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.				



CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.			
CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK-1	Mahasiswa memiliki kemampuan menjelaskan teknik akuisisi data citra digital, metode, dan teknik penyimpanan serta kompresi citra digital.			
CPMK-2	Mahasiswa memiliki kemampuan menjelaskan teknik perbaikan, restorasi data citra digital dan mampu menirukan contoh program penerapan teknik tersebut pada program komputer.			
CPMK-3	Mahasiswa memiliki kemampuan mendemonstrasikan teknik pengolahan citra digital untuk memecahkan masalah sederhana.			
CPMK-4	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis dan merancang untuk memecahkan masalah yang melibatkan pengolahan gambar dan video berdasarkan teknik yang telah dipelajari.			
CPMK-5	Mahasiswa memiliki kemampuan mengkombinasikan teknik pengolahan citra untuk memecahkan masalah yang melibatkan pengolahan citra.			
Matrik CPL – CPMK				
CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
CPMK-1	V	V		
CPMK-2	V	V		
CPMK-3			V	V
CPMK-4			V	V



	CPMK-5			V	V		
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari teknik akuisisi data citra digital, metode, dan teknik penyimpanan serta kompresi citra digital, teknik perbaikan, restorasi data						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Operasi Titik BK2.2 Morfologi BK2.3 Domain Frekuensi 2 BK2.4 Haar Transform BK2.5 Kompresi Gambar dan Vidio						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
Dosen Pengampu	Reza Fuad Rachmadi, S.T., M.T., Ph.D.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)



1	Pengantar Pemrosesan Gambar dan Video			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Warna			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Sistem Penglihatan Manusia			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Operasi Titik 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



5	Operasi Titik 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Morfologi 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Morfologi 2						
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Domain Frekuensi 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Domain Frekuensi 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Haar Transform 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Haar Transform 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Kompresi Gambar dan Video			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	JPEG			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM: 1x3 x 60'			
15	MPEG			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester 2						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.



8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Tertanam		EC234504		T=80	P=20	5	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.					
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.					



CPL-8	Mampu mendesain produk untuk pasar global di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wireless sensor network, internet of things, wearable device, sistem tertanam dan robotika.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami, menganalisis, dan menjelaskan blok bangunan dasar perangkat keras sistem tertanam.			
CPMK-2	Mahasiswa mampu mendeskripsikan arsitektur perangkat keras dan perangkat lunak prosesor yang digunakan dalam sistem tertanam..			
CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan pengukuran dan troubleshooting pada sistem digital			
CPMK-4	Siswa dapat menggunakan platform dan lingkungan pengembangan sistem tertanam.			
CPMK-5	Mahasiswa mampu mengembangkan pengalaman dalam assembler dan bahasa pemrograman C.			
CPMK-6	Siswa dapat menentukan persyaratan sistem tertanam yang relevan seperti memori, kecepatan prosesor, dan konsumsi energi.			
CPMK-7	Siswa dapat membangun solusi sistem tertanam dengan bantuan unit antarmuka perangkat keras umum.			
CPMK-8	Siswa mampu mengembangkan keterampilan dokumentasi dan presentasi.			
Matrik CPL – CPMK				
CPMK	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8
CPMK-1	V	V		
CPMK-2	V	V	V	
CPMK-3	V	V	V	



		CPMK-4	V	V	V	
		CPMK-5	V	V	V	V
		CPMK-6	V	V	V	V
		CPMK-7	V	V	V	V
		CPMK-8	V	V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari blok bangunan dasar perangkat keras sistem tertanam, arsitektur perangkat keras dan perangkat lunak, troubleshooting pada sistem digital, platform dan lingkungan pengembangan sistem tertanam, persyaratan sistem tertanam yang relevan					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Responsi, FSM, Saklar / Switch BK2.2 I/O sederhana BK2.3 Input dan output Analog ADC dan DAC, PWM BK2.4 Kendali PWM					
Pustaka	Utama :	1. Barnett, R. H., O'Cull, L., Cox, S. A. (2007), Embedded C programming and the Atmel AVR. 2 edition. Clifton Park, N.Y.: Thomson Delmar Learning (532 p). 2. Floyd, Thomas L. (2009), Digital fundamentals. 10 edition. Upper Saddle River, N.J. : Prentice-Hall (865 p). 3. Wolf, Wayne (2008), Computers as components : principles of embedded computing system design. 2 edition. Amsterdam : Elsevier (507 p).				
	Pendukung :	-				
Dosen Pengampu	Eko Premunanto, S.T., M.T.					
Matakuliah syarat	-					



Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengenalan dan penyegaran sistem digital			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Penyegaran Dasar Sistem Digital lanjutan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Perancangan dengan FSM			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



4	Responsi, FSM, Saklar / Switch			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Mikrokontroler dan pemrogramannya, I/O sederhana.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Responsi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Konfigurasi I/O dan pemrograman mikrokontroler			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



8	Konfigurasi output multi unit display 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
9	Konfigurasi output multi unit display 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Input dan output Analog ADC dan DAC, PWM			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Kendali PWM			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



12	Perancangan Sistem tertanam			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Proyek akhir semester			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Responsi tugas akhir semester			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester 1						
16	Demo proyek akhir semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.



2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER
Teknologi Cloud dan Edge		EC234522		T=80	P=20	5
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
CPL-6		Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.				
CPL-7		Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.				
CPL-8		Mampu mendesain produk untuk pasar global di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wireless sensor network, internet of things, wearable device, sistem tertanam dan robotika.				
CPL-9		Mampu menerapkan pengetahuan dan pemahamannya untuk mendapatkan keterampilan praktis, untuk menyelesaikan permasalahan, untuk tugas-tugas penelitian dan desain sistem dan prosedur meliputi				



	kesadaran akan kesehatan, keamanan, aspek hukum, dengan mempertimbangkan kebutuhan teknis, ekonomis, dan lingkungan.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami Konsep Dasar dan arsitektur teknologi cloud			
CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami Konsep IAAS, SAAS dan PAAS dan Mahasiswa mampu memahami cara kerja terkait virtualisasi			
CPMK-3	Mahasiswa mampu memahami Konsep Dasar dan arsitektur teknologi EDGE			
CPMK-4	Mahasiswa mampu memahami Konsep Dasar peningkatan SLA menggunakan teknologi EDGE			
Matrik CPL – CPMK				
CPMK	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9
CPMK-1	V	V		
CPMK-2			V	V
CPMK-3	V		V	
CPMK-4		V		V
Deskripsi Singkat MK	<p>topik-topik infrastruktur cloud dan EDGE, virtualisasi, jaringan dan penyimpanan yang ditentukan perangkat lunak, penyimpanan cloud, dan model pemrograman. Sebagai pengantar, kami akan membahas faktor-faktor yang memotivasi, manfaat dan tantangan cloud, serta model layanan, perjanjian tingkat layanan (SLA) yang diperbaiki dengan teknologi EDGE, keamanan, contoh penyedia layanan cloud dan kasus penggunaan. Pusat data modern memungkinkan banyak manfaat ekonomi dan teknologi dari paradigma cloud; karenanya, kami akan menjelaskan beberapa konsep di balik desain dan manajemen pusat data dan penyebaran perangkat lunak</p>			



Bahan Kajian:	BK2						
Materi Pembelajaran	BK2.1 Cloud Teknologi BK2.2 Edge Device Tekonologi						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Mochamad Hariadi, S.T., M.Sc., Ph.D.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengantar Cloud Teknologi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM: 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Cloud Architecture			Kuliah, responsi dan tutorial,	-		



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Edge Introduction			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Beyond Cloud to Edge Architecture			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	from cloud to edge migration			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Seminar from 5 and presentation			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Cloud Virtualization						
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Cloud Edge Technology			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Edge Device technology			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Tugas kelompok			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



12	Presentasi progress tugas kelompok			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Demo Program			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Cloud Edge Vs Edge Device Technology			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Cloud Edge Vs Edge Device Technology 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			




16 Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester 2

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.



12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Layanan & Aplikasi Internet		EC234523		T=80	P=20	5	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi					



		dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.				
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.				
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK-1	Mahasiswa memahami cara kerja Internet.				
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis aplikasi Internet				
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menggunakan script pemrograman untuk aplikasi Internet				
	CPMK-4	Mahasiswa mampu mendesain aplikasi Internet.				
	CPMK-5	Mahasiswa mampu mengimplementasi sistem dan aplikasi Internet.				
Matrik CPL – CPMK						
	CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1	V				
	CPMK-2	V	V			



	CPMK-3		V	V			
	CPMK-4			V	V	V	
	CPMK-5				V	V	
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari cara kerja Internet, jenis aplikasi Internet, script pemrograman, desain aplikasi Internet, sistem dan aplikasi Internet						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Javascript BK2.2 LAMP BK2.3 MongoDB, Express, REACT Js, Node Js						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
Dosen Pengampu	Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)



1	Intro Layanan Internet			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Javascript			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Javascript lanjutan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Tugas 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



5	Standar Layanan Internet : LAMP			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Praktek LAMP			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
8	MongoDB, Express, REACT Js, Node Js			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
9	Praktek MongoDB, Express, REACT Js, Node Js			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
10	Tugas Team work			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Tugas Team work			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Diskusi Tugas			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Diskusi Tugas			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
14	Teknologi Internet mendatang			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester 1						
16	Remidi						

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.



7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER		Kode Dokumen				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Konkurens Waktu Nyata	EC234541		T=80	P=20	5	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					
CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.					



	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.				
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep sistem konkurens waktu nyata.				
	CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami konsep real time operating systems				
	CPMK-3	Mahasiswa mampu mendesain sistem tertanam berbasis real time operating systems				
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep eigenvalue dan eigenvector untuk penyelesaian masalah dalam bidang teknik. Mahasiswa mampu mengimplementasi sistem tertanam berbasis real time operating systems				
	Matrik CPL – CPMK					
	CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1		V	V		
	CPMK-2		V	V		
	CPMK-3	V			V	V
	CPMK-4	V			V	V
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas mengenai sistem operasi waktu nyata yang ditanamkan di dalam sistem tertanam meliputi pengembangan sistem tertanam, sistem waktu nyata, konsep tugas, penjadwalan, kernel dan semaphore, desain kernel, proses antrian sistem, contoh penerapan sistem waktu nyata					



Bahan Kajian:	BK2						
Materi Pembelajaran	BK2.1 Konsep Task, Schedulling, Hardware BK2.2 Konsep kernel dan semaphore BK2.3 Konsep Message Queue BK2.4 FreeRTOS						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Dion Hayu Fandiantoro, S.T., M.Eng.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Konsep Sistem Konkurens Waktu Nyata			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



2	Konsep Hardware (CPU, Memory, dan I/O)			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Konsep Task			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Konsep Scheduling, dan algoritma Scheduling			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Konsep kernel dan semaphore			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



6	Konsep Message Queue			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Konsep FreeRTOS						
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Mengimplementasikan FreeRTOS pada sistem tertanam			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Mengimplementasikan FreeRTOS pada sistem tertanam			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Mengimplementasikan FreeRTOS pada sistem tertanam			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Mengimplementasikan FreeRTOS pada sistem tertanam			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Merealisasikan tugas berbasis FreeRTOS pada sistem tertanam			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Merealisasikan tugas berbasis FreeRTOS pada sistem tertanam			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Merealisasikan tugas berbasis FreeRTOS pada sistem tertanam			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester 2						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.



11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER
Proyek Telematika		EC234601		T=80	P=20	6
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.				
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.				
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan				



	pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
CPL-8	Mampu mendesain produk untuk pasar global di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wireless sensor network, internet of things, wearable device, sistem tertanam dan robotika.
CPL-9	Mampu menerapkan pengetahuan dan pemahamannya untuk mendapatkan keterampilan praktis, untuk menyelesaikan permasalahan, untuk tugas-tugas penelitian dan desain sistem dan prosedur meliputi kesadaran akan kesehatan, keamanan, aspek hukum, dengan mempertimbangkan kebutuhan teknis, ekonomis, dan lingkungan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Siswa mampu menjelaskan prinsip dan praktik dalam membuat produk atau sistem yang terkait teknologi Telematika.
CPMK-2	Siswa mampu mengintegrasikan dan/atau menerapkan apa yang dipelajari di pendidikan umum mereka dan mata kuliah mayor/minor (dan ko-kurikuler) kegiatan, sebagaimana mestinya).
CPMK-3	Siswa mampu mengimplementasikan proyek untuk dipecahkan masalah rekayasa menggunakan teknologi telematika
CPMK-4	Siswa dipersiapkan untuk terus belajar, masa depannya, capaian secara akademik dan/atau profesional, dan peran mereka sebagai anggota dari berbagai komunitas.
CPMK-5	Siswa mampu mengkomunikasikan bagaimana kontribusi Proyek Capstonenya.



Matrik CPL – CPMK								
CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9	
CPMK-1	V							
CPMK-2			V			V	V	
CPMK-3				V	V			
CPMK-4	V	V				V		
CPMK-5	V	V						
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari produk atau sistem yang terkait teknologi Telematika, dan mengimplementasikan proyek untuk dipecahkan masalah rekayasa teknologi telematika							
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Matrix BK2.2 Persamaan Linier BK2.3 Eliminasi Gaus BK2.4 Vektor BK2.5 Dot & Cross product							
Pustaka	Utama :							
	Pendukung :							
	-							
Dosen Pengampu	Ahmad Zaini, S.T., M.T.							
Matakuliah syarat	-							



Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Kontrak Belajar dan perencanaan Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Pengenalan Permasalahan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Perencanaan Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



4	Progres Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Progres Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Progres Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Progres Proyek						
8	Progres Proyek						
9	Progres Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Progres Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Progres Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Progres Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Progres Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Progres Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Progres Proyek			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Demo Proyek						

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.
13. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah Capstone di Prodi Sarjana Teknik Komputer. Mata kuliah ini diletakkan pada Semester VI, menekankan pada konsep Capstone yang menggabungkan kompetensi yang sudah dikuasai dari mata kuliah pada semester I sampai semester V untuk membuat produk baik berupa software maupun hardware.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER
		Tgl Penyusunan				
Kompetensi Teknik Komputer I		EC234602		T=80	P=20	6 31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.				
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.				
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.				



	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK-1	Siswa dapat menggambar dan mensimulasikan rangkaian digital, listrik, dan elektronika.			
	CPMK-2	Siswa dapat membaca rangkaian digital, listrik, dan elektronika			
	CPMK-3	Siswa dapat membaca dan menganalisa rangkaian digital, listrik, dan elektronika			
	CPMK-4	Siswa dapat mendesain dan pencetakan 3D.			
	Matrik CPL – CPMK				
	CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1	V	V		
	CPMK-2		V	V	
	CPMK-3			V	V
	CPMK-4			V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari, mensimulasikan, menganalisa, dan mendesain rangkaian digital, listrik, dan elektronika				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Rangkaian Sequential BK2.2 Desain 3d Model Fusion 360				



Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Ahmad Zaini, S.T., M.T.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Dasar Rangkaian Logika			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Multiplexer, Decoder, Demux			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'	-		



				BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Rangkaian Sequential			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Register, Synchronous Counter Dan Asynchronous Counter			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Pengenalan Vhdl Dan Pemrograman Ic Pld Menggunakan All-7 Universal Programmer			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Dasar Telematika			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Penyolderan Komponen Smd Pada Board			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Dasar Desain Schematic Dan Pcb			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
9	Dasar Desain 3d Model Fusion 360			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Akuisisi data			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Sampling Data			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Rekonstruksi sinyal			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Desain filter			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Pemrograman Objek Terstruktur			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Pemrograman grafis dalam C			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Game dan animasi dalam C			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kecerdasan Bisnis		EC234621		T=80	P=20	6	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-6		Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					
CPL-7		Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.					
CPL-8		Mampu mendesain produk untuk pasar global di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wireless sensor network, internet of things, wearable device, sistem tertanam dan robotika.					



CPL-9	Mampu menerapkan pengetahuan dan pemahamannya untuk mendapatkan keterampilan praktis, untuk menyelesaikan permasalahan, untuk tugas-tugas penelitian dan desain sistem dan prosedur meliputi kesadaran akan kesehatan, keamanan, aspek hukum, dengan mempertimbangkan kebutuhan teknis, ekonomis, dan lingkungan.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK-1	Kajian dan eksplorasi relasi business Intelligence dan informasi sebagai proses pengambilan keputusan			
CPMK-2	Data life cycle, Data Mining dan Knowledge Discovery untuk Business Intelligence. Menggunakan pohon keputusan untuk pengklasifikasian data..			
CPMK-3	Praktek, Presentasi & Diskusi kajian dan analisis untuk penunjang pengambilan keputusan dalam bisnis berdasarkan kasus: • Retail Sales • Inventory • Order Management • CRM (Customer Relationship Management) • HRM (Human Resources Management) • Education Praktek			
CPMK-4	Praktek, Presentasi & Diskusi kajian dan analisis untuk penunjang pengambilan keputusan dalam bisnis berdasarkan kasus: • Retail Sales • Inventory • Order Management • CRM (Customer Relationship Management) • HRM (Human Resources Management) • Education Praktek			
Matrik CPL – CPMK				
CPMK	CPL-4	CPL-7	CPL-8	CPL-9
CPMK-1	V			
CPMK-2		V		V
CPMK-3			V	V
CPMK-4		V	V	V



Deskripsi Singkat MK	mata kuliah ini akan membahas tentang framework BI (Business Intelligence) sebagai suatu framework untuk menunjang pengambilan keputusan, Mampu menjelaskan relasi SCM, ERP dan BI, mampu melakukan tahapan analisis proses bisnis sebagai langkah dalam perencanaan BI sebagai solusi bisnis organisasi.						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 relasi business Intelligence BK2.2 Data life cycle, Data Mining dan Knowledge Discovery						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
Dosen Pengampu	Mochamad Hariadi, S.T., M.Sc., Ph.D.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Business Intelligence: What & Why BI, Knowledge Discovery Process			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'	-		



	(Data to Knowledge for Decision).			BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Business Intelligence: BI Challenges, The Information Asset, Values of BI & The Intelligence Dashboard			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Kajian dan eksplorasi relasi business Intelligence dan informasi sebagai proses pengambilan keputusan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Kajian dan eksplorasi relasi business Intelligence dan informasi sebagai proses pengambilan keputusan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Strategic Information Systems for Competitive Advantage.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
6	QUIZ: Strategic Information Systems for Competitive Advantage.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
7	Data life cycle, Data Mining dan Knowledge Discovery untuk Business Intelligence. Menggunakan pohon keputusan untuk pengklasifikasian data.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Data life cycle, Data Mining dan Knowledge Discovery untuk Business Intelligence. Menggunakan pohon keputusan untuk			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			



	pengklasifikasian data.						
10	SCM (Supply Chain Management) dan ERP (Enterprise Resource			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Data Warehouse dan Teknologi OLAP			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Praktek, Presentasi & Diskusi kajian dan analisis untuk penunjang pengambilan keputusan dalam bisnis berdasarkan kasus: • Retail Sales • Inventory • Order Management • CRM (Customer Relationship			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



	Management) • HRM (Human Resources Management) • Education						
13	Praktek, Presentasi & Diskusi kajian dan analisis untuk penunjang pengambilan keputusan dalam bisnis berdasarkan kasus: • Retail Sales • Inventory • Order Management • CRM (Customer Relationship Management) • HRM (Human Resources Management) • Education			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Praktek, Presentasi & Diskusi kajian dan analisis untuk penunjang pengambilan keputusan dalam			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



	bisnis berdasarkan kasus: • Retail Sales • Inventory • Order Management • CRM (Customer Relationship Management) • HRM (Human Resources Management) • Education			BM:1x3 x 60'			
15	Praktek, Presentasi & Diskusi kajian dan analisis untuk penunjang pengambilan keputusan dalam bisnis berdasarkan kasus: • Retail Sales • Inventory • Order Management • CRM (Customer Relationship Management) • HRM (Human Resources Management) • Education			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



16 Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester 2


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.



12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Deep Learning untuk Multimedia	EC234622		T=80	P=20	6	31 Jan 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.				
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.				
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi				



		dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.				
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.				
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK-1	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan dan mengimplementasikan eksperimen deep learning classifier menggunakan framework DL yang sudah dikenal dengan dataset sederhana.				
	CPMK-2	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan dan mendemonstrasikan eksperimen model deep learning untuk masalah natural language processing.				
	CPMK-3	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan dan mendemonstrasikan eksperimen model deep learning untuk masalah pemrosesan sinyal.				
	CPMK-4	Mahasiswa memiliki kemampuan menjelaskan dan mendemonstrasikan eksperimen model deep learning untuk soal gambar dan video.				
	CPMK-5	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan dan mendemonstrasikan eksperimen model deep learning untuk permasalahan data multi modal.				
Matrik CPL – CPMK						
	CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1	V	V	V		
	CPMK-2			V	V	V



	CPMK-3			V	V	V	
	CPMK-4			V	V	V	
	CPMK-5			V	V	V	
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari eksperimen deep learning classifier menggunakan framework DL, natural language processing, pemrosesan sinyal, model deep learning untuk soal gambar dan video, data multi modal						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 NLP BK2.2 Signal Processing BK2.3 Gambar dan vidio BK2.4 Multi modal data						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Reza Fuad Rachmadi, S.T., M.T., Ph.D.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengantar Deep Learning dan aplikasinya			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Deep Learning: model, pelatihan, pengujian 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Deep Learning: model, pelatihan, pengujian 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Deep Learning untuk NLP 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'	-		



				BM:1x3 x 60'			
5	Deep Learning untuk NLP 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Deep Learning untuk Signal Processing 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Deep Learning untuk Signal Processing 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Deep Learning untuk gambar dan vidio 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Deep Learning untuk gambar dan vidio 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Deep Learning untuk gambar dan vidio 3			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Deep Learning untuk Multi-Modal Data 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Deep Learning untuk Multi-Modal Data 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Advanced Deep Learning 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Advanced Deep Learning 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester 2						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER Tgl Penyusunan
Persepsi Robot		EC234641		T=80 P=20	6	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
		CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.			
		CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.			
		CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi			



	dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.			
CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK-1	Memahami prinsip-prinsip persepsi robot pada dunia nyata			
CPMK-2	Memahami dan mampu memilih sensor yang sesuai untuk aplikasi spesifik pada robotika			
CPMK-3	Mampu memilih dan menerapkan deep learning pada pembelajaran robot			
CPMK-4	Memahami dan menerapkan spatial Perception untuk kasus SLAM			
CPMK-5	Memahami dan mengintegrasikan Perception dan Action			
Matrik CPL – CPMK				
CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6
CPMK-1	V			
CPMK-2	V	V		
CPMK-3		V	V	V
CPMK-4			V	V
CPMK-5				V



Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari persepsi robot pada dunia nyata, sensor yang sesuai untuk aplikasi spesifik, spatial Perception untuk kasus SLAM, integrasi Perception dan Action						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 BK2.1 Poses, Transforms and Kinematics BK2.2 Sensing BK2.3 Spatial Perception: SLAM BK2.4 Perception and Action BK2.5 Perception and Simulation						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Ir. Mauridhi Hery Purnomo, M.Eng.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Introduction to Robot Perception			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok	-		



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
2	Poses, Transforms and Kinematics			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Sensing I			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Sensing II			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Quiz 1						
6	Deep Learning Review			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Spatial Perception: SLAM			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Object Perception: Detection and Tracking						
9	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
10	Spatial Perception: Semantic Scene Understanding			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Perception in a Moving World			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			




				BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Perception and Action			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Perception and Action			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Perception and Simulation			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Proyek Akhir						
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

Catatan :



1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Interaksi Manusia-Robot		EC234642		T=80	P=20	6	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					



	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Memahami konsep psikologis dan sosiologis dasar dan bagaimana menerapkannya pada desain interaksi manusia-robot.
	CPMK-2	Memahami kemampuan dan keterbatasan manusia yang harus diperhatikan dalam Interaksi Manusia-Robot
	CPMK-3	Mengembangkan pemahaman kritis tentang dampak teknologi baru pada masyarakat
	CPMK-4	Memahami struktur komputasi yang memungkinkan HRI
	CPMK-5	Mampu menjelaskan aplikasi HRI dalam dunia nyata dengan teknologi terkini



	CPMK-6	Mampu melakukan desain interaksi robot dengan manusia dengan melibatkan subyek manusia																																														
Matrik CPL – CPMK																																																
<table border="1" data-bbox="488 480 1391 868"> <thead> <tr> <th data-bbox="488 480 656 531">CPMK</th> <th data-bbox="656 480 797 531">CPL-3</th> <th data-bbox="797 480 947 531">CPL-4</th> <th data-bbox="947 480 1084 531">CPL-5</th> <th data-bbox="1084 480 1234 531">CPL-6</th> <th data-bbox="1234 480 1391 531">CPL-7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="488 531 656 587">CPMK-1</td> <td data-bbox="656 531 797 587">V</td> <td data-bbox="797 531 947 587"></td> <td data-bbox="947 531 1084 587"></td> <td data-bbox="1084 531 1234 587"></td> <td data-bbox="1234 531 1391 587"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 587 656 643">CPMK-2</td> <td data-bbox="656 587 797 643">V</td> <td data-bbox="797 587 947 643">V</td> <td data-bbox="947 587 1084 643">V</td> <td data-bbox="1084 587 1234 643"></td> <td data-bbox="1234 587 1391 643"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 643 656 699">CPMK-3</td> <td data-bbox="656 643 797 699"></td> <td data-bbox="797 643 947 699">V</td> <td data-bbox="947 643 1084 699">V</td> <td data-bbox="1084 643 1234 699">V</td> <td data-bbox="1234 643 1391 699">V</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 699 656 754">CPMK-4</td> <td data-bbox="656 699 797 754"></td> <td data-bbox="797 699 947 754"></td> <td data-bbox="947 699 1084 754">V</td> <td data-bbox="1084 699 1234 754">V</td> <td data-bbox="1234 699 1391 754">V</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 754 656 810">CPMK-5</td> <td data-bbox="656 754 797 810"></td> <td data-bbox="797 754 947 810"></td> <td data-bbox="947 754 1084 810"></td> <td data-bbox="1084 754 1234 810">V</td> <td data-bbox="1234 754 1391 810">V</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 810 656 868">CPMK-6</td> <td data-bbox="656 810 797 868"></td> <td data-bbox="797 810 947 868"></td> <td data-bbox="947 810 1084 868"></td> <td data-bbox="1084 810 1234 868"></td> <td data-bbox="1234 810 1391 868">V</td> </tr> </tbody> </table>							CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPMK-1	V					CPMK-2	V	V	V			CPMK-3		V	V	V	V	CPMK-4			V	V	V	CPMK-5				V	V	CPMK-6					V
CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7																																											
CPMK-1	V																																															
CPMK-2	V	V	V																																													
CPMK-3		V	V	V	V																																											
CPMK-4			V	V	V																																											
CPMK-5				V	V																																											
CPMK-6					V																																											
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari konsep psikologis dan sosiologis dasar, kemampuan dan keterbatasan manusia yang harus diperhatikan, struktur komputasi, desain interaksi robot																																															
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 Robot Kolaborasi BK2.2 Interaksi Spatial, Non Verbal, Verbal, dan emosi BK2.3 Robots in Society																																															
Pustaka	Utama :																																															
	Pendukung :																																															
		-																																														



Dosen Pengampu		Prof. Dr. Ir. Mauridhi Hery Purnomo, M.Eng.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengantar Perkuliahan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Sejarah singkat Robotika dan contoh kasus HRI			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok	-		



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
3	Metode dan desain untuk mengevaluasi interaksi Manusia-Robot			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Quiz 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Interaksi Spatial			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
6	Interaksi Non Verbal			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
7	Interaksi Verbal			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						



9	Interaksi berbasis Emosi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Robot Kolaborasi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Robot Kolaborasi 2			Kuliah, responsi			



				dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Aplikasi Human Robot			responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Quiz 2			responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Robots in Society			responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Project Based			Project Base responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.



9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Multimedia Cerdas untuk Game		EC234722		T=80	P=20	7	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-3		Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					
CPL-4		Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					



	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mahasiswa mampu membuat aplikasi Game
	CPMK-2	Mahasiswa membuat aplikasi Multimedia
	CPMK-3	Mahasiswa mampu membuat aplikasi Multimedia Cerdas
	CPMK-4	Mahasiswa mampu membuat aplikasi Multimedia Cerdas pada Game
	Matrik CPL – CPMK	



	CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1	V	V	V		
	CPMK-2	V	V	V		
	CPMK-3	V		V	V	V
	CPMK-4	V		V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan membuat aplikasi Game, multimedia, multimedia cerdas, multimedia cerdas pada game					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 Aplikasi Crowd , pedestrian BK2.2 Aplikasi multimedia BK2.3 Agen otonom					
Pustaka	Utama :					
	Pendukung :					
	-					
Dosen Pengampu	Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T.					
Matakuliah syarat	-					



Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Game dengan Unity			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Aplikasi Multimedia			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Aplikasi Cerdas			Kuliah, responsi dan tutorial,	-		



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Tugas 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Diskusi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Deep learning pada Game			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Neural Network pada game			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Tugas Kelompok			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Tugas Kelompok 2			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Tugas Kelompok 3			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Diskusi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Aplikasi Crowd , pedestrian			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Agen otonom			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						
16	Remidi						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Desain dan Pemrograman Game		EC234725		T=80	P=20	6	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-3		Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					
CPL-4		Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					



	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami Teknologi Game
	CPMK-2	Mahasiswa mampu membuat Dokumen Desain Game
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menggunakan platform pembuatan game: Unity
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menggunakan Computational Intelligence pada Game
		Matrik CPL – CPMK



		CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
		CPMK-1		V	V		
		CPMK-2		V	V		
		CPMK-3	V			V	V
		CPMK-4	V			V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari Teknologi Game, Dokumen Desain Game, platform pembuatan game, Computational Intelligence pada Game						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 Dokumen Desain Game BK2.2 Aliran kontrol dalam algoritma BK2.2 Unity BK2.3 Computational Intelligence pada Game						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T.						
Matakuliah syarat	-						



Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Tipe2 Game			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Game Mechanic			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Dokumen Desain Game			Kuliah, responsi dan tutorial,	-		



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Tugas 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Diskusi tugas			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Unity 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Unity 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Tugas kelompok			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Tugas Kelompok 2			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Tugas Kelompok 3			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Computational Intelligence pada Game			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Computational Intelligence pada Game 2			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Diskusi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						
16	Remidi						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Jaringan Sensor Nirkabel	EC234731		T=80	P=20	7	31 Jan 2023
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.				
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.				



	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.			
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep wireless sensor networks (WSN).			
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan protokol routing dan protokol lokalisasi pada WSN.			
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep routing dan protokol lokalisasi Under Water Sensor Networks (UWSNs).			
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep protokol komunikasi antar sensor.			
	Matrik CPL – CPMK				
	CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1	V			
	CPMK-2	V	V		
	CPMK-3	V	V	V	



	CPMK-4	V	V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Wireless Sensor Network (WSN) didefinisikan sebagai salah satu jenis jaringan wireless (nirkabel) terdistribusi yang memanfaatkan teknologi Embedded System (sistem benam) dan seperangkat node sensor, untuk melakukan proses sensor, pemantauan dan pengiriman data, serta penyajian informasi ke pengguna, melalui komunikasi internet . Sedangkan Internet of things (IOT) adalah teknologi dimana sebuah objek memiliki kemampuan untuk berkomunikasi dengan objek yang lain melalui jaringan tanpa menggunakan bantuan perangkat komputer dan manusia.				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 Konsep Wireless Sensor Networks (WSN) BK2.2 Protokol routing dan protokol lokalisasi pada WSN BK2.3 Under Water Sensor Network (UWSN)				
Pustaka	Utama :				
	Pendukung :				
	-				
Dosen Pengampu	Arief Kurniawan, S.T., M.T.				
Matakuliah syarat	-				
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian	Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)



		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Konsep Wireless Sensor Networks (WSN).			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Konsep Wireless Sensor Networks (WSN) Lanjutan.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Protokol routing dan protokol lokalisasi pada WSN #1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



4	Protokol routing dan protokol lokalisasi pada WSN #2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Protokol routing dan protokol lokalisasi pada WSN #3			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Protokol komunikasi antar sensor #1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



7	Protokol komunikasi antar sensor #2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Penyimpanan Data #1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
10	Penyimpanan Data #2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM: 1x3 x 60'			
11	Under Water Sensor Network (UWSN) #1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Under Water Sensor Network (UWSN) #2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Desain WSN dan IOT menggunakan Sistem Tertanam #1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM: 1x3 x 60'			
14	Desain WSN dan IOT menggunakan Sistem Tertanam #2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Review			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.



2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kecerdasan Web dan Big Data	EC234732		T=80	P=20	7	31 Jan 2023
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.				
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.				



CPL-8	Mampu mendesain produk untuk pasar global di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wireless sensor network, internet of things, wearable device, sistem tertanam dan robotika.
CPL-9	Mampu menerapkan pengetahuan dan pemahamannya untuk mendapatkan keterampilan praktis, untuk menyelesaikan permasalahan, untuk tugas-tugas penelitian dan desain sistem dan prosedur meliputi kesadaran akan kesehatan, keamanan, aspek hukum, dengan mempertimbangkan kebutuhan teknis, ekonomis, dan lingkungan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	mahasiswa mampu menjelaskan Latar belakang kemunculan data yang berlimpah (Human,Social and Internet of Things), Sifat Big Data, Kompleksitas Big Data dan Framework Big Data
CPMK-2	mahasiswa mampu menjelaskan transformasi data, melihat data dalam berbagai media dan format (grafik) 2. Penjelasan fenomena dalam bentuk representasi data dan grafik 3. Mencari hubungan antar data random (korelasi) 4. Melihat prediksi dan kecenderungan dari data di masa depan 5. Pengenalan graph database (vs database konvensional) sebagai platform data yang mendukung fenomena data analytics pada problem dunia nyata
CPMK-3	mahasiswa mampu menjelaskan Pengenalan graph database (vs database konvensional) sebagai platform data yang mendukung fenomena data analytics pada problem dunia nyata, algoritma secara umum dan algoritma yang berhubungan dengan data secara khusus 2. Pengenalan teori kompleksitas dan optimasi / tradeoff antara kompleksitas dan kecepatan pemrosesan data , exponential growth dan contoh contoh dunia nyata ,Cara untuk mereduksi kompleksitas
CPMK-4	mahasiswa mampu melaksanakan Definisi dan konsep asosiasi data : co-occurrence data frequent itemsets, sequential pattern, Pengukuran asosiasi data menggunakan support, kasus bisnis untuk model asosiasi data , pengolahan model asosiasi data, Tantangan pada privacy dan security Big Data,



	Tantangan komputasi data besar, tidak terstruktur dan streaming , Identifikasi peluang Big Data untuk masalah masalah bisnis																									
	Matrik CPL – CPMK																									
	<table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-6</th><th>CPL-7</th><th>CPL-8</th><th>CPL-9</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td></td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td>V</td><td></td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>V</td><td></td><td>V</td><td>V</td></tr></tbody></table>	CPMK	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9	CPMK-1	V		V		CPMK-2			V	V	CPMK-3		V		V	CPMK-4	V		V	V
CPMK	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9																						
CPMK-1	V		V																							
CPMK-2			V	V																						
CPMK-3		V		V																						
CPMK-4	V		V	V																						
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Web Intelligence dan Big Data mencakup konsep analitik dalam Web Intelligence pada umumnya dan Big Data khususnya, termasuk konsep 10 V(Volume, Velocity, Variety, Variability, Veracity, Validity, Vulnerability, Volatility, Visualization, Value), kemudian terdapat analitik prediktif, tanpa adanya kendala dari besarnya data yang diolah. Teknologi penyimpanan Big Data berupa Distributed File Sistem (Sistem File yang terdistribusi)/DFS, dimana setiap file mempunyai cadangan berupa duplikasi file terhadap dirinya sendiri berupa chunk file, sehingga kehilangan data dapat ditanggulangi. Teknologi DFS tersebut sudah banyak ditemui pada teknologi Big Data, diantaranya diterapkan pada HDFS (Hadoop Distributed File System) dan GDFS (Google Distributed File System)																									
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 transformasi data BK2.2 Pengenalan graph database BK2.3 teori kompleksitas dan optimasi / tradeoff BK2.4 privacy dan security Big Data																									
Pustaka	Utama :																									



		Pendukung :					
		-					
Dosen Pengampu		Mochamad Hariadi, S.T., M.Sc., Ph.D.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1. Pendahuluan 2. Latar belakang kemunculan data yang berlimpah (Human, Social and Internet of Things) 3. Sifat Big Data			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



2	4. Kompleksitas Big Data 5. Framework Big Data 6. Studi kasus e			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	4. Kompleksitas Big Data 5. Framework Big Data 6. Studi kasus e			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	1. Pengenalan transformasi data, melihat data dalam berbagai media dan format (grafik) 2. Penjelasan fenomena dalam bentuk representasi data dan grafik 3. Mencari hubungan antar data random (korelasi) 4.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



	Melihat prediksi dan kecenderungan dari data di masa depan 5. Pengenalan graph database (vs database konvensional) sebagai platform data yang mendukung fenomena data analytics pada problem dunia nyata						
5	5. Pengenalan graph database (vs database konvensional) sebagai platform data yang mendukung fenomena data analytics pada problem dunia nyata			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
6	1. Pengenalan tentang algoritma secara umum dan algoritma yang berhubungan dengan data secara khusus 2. Pengenalan teori kompleksitas 3. Pengenalan optimasi /			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



	tradeoff antara kompleksitas dan kecepatan pemrosesan data 4. Pemahaman exponential growth dan contoh dunia nyata 5. Strategi / Cara untuk mereduksi kompleksitas data			BM: 1x3 x 60'			
7	1. Konsep Social Network Analysis 2. Metodologi permodelan Social Network berdasarkan teori graf 3. Metric untuk kuantifikasi Social Network 4. Model generator Social Network			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	5. Small World dan Preferential Attachment 6. Social Network dalam			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



	percakapan pada media social 7. Pemakaian software untuk kuantifikasi dan visualisasi Social Network			TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
10	1. Pemahaman Simulasi Data sebagai penjelasan fenomena dunia nyata. Melihat Data lebih dalam dari hanya sekedar rumus. Melihat hubungan kompleks antar data 2. Pengenalan simulasi Monte Carlo sebagai salah satu contoh metode simulasi 3. Memperkenalkan konsep Training Data dan Test Data 4. Pengenalan metodologi, model dan algoritma pada aktivitas Data Mining			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			



	5. Pengenalan konsep Machine Learning						
11	team project			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	1. Tujuan metode regresi 2. Regresi linear dan non-linear 3. Least Square Regression, Logistic Regression 4. Penggunaan software R / Weka / Orange untuk pengolahan model regresi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	1. Definisi dan perbedaan klasifikasi dengan klustering 2. Algoritma / Metodologi pada klasifikasi : decision			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



	tree, dll 3. Algoritma / Metodologi pada klastering : k-means, hirarki, dll 4. Aplikasi klasifikasi dan klastering (Studi Kasus bisnis : segmentasi pasar) 5. Penggunaan software R / Weka / Orange untuk pengolahan model klasifikasi dan klastering			BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	1. Definisi dan konsep asosiasi data : co-occurrence data, frequent itemsets, sequential pattern 2. Pengukuran asosiasi data menggunakan support, confidence dan lift 3. Contoh / studi kasus bisnis untuk model asosiasi data 4. Penggunaan software R / Weka / Orange untuk			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			



	pengolahan model asosiasi data						
15	1. Tantangan pada privacy dan security Big Data 2. Tantangan komputasi data besar, tidak terstruktur dan streaming 3. Identifikasi peluang Big Data untuk masalah masalah bisnis			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM: 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Komputasi Edge	EC234733		T=80	P=20	7	31 Jan 2023
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK			Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.				
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.				



	CPL-8	Mampu mendesain produk untuk pasar global di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wireless sensor network, internet of things, wearable device, sistem tertanam dan robotika.			
	CPL-9	Mampu menerapkan pengetahuan dan pemahamannya untuk mendapatkan keterampilan praktis, untuk menyelesaikan permasalahan, untuk tugas-tugas penelitian dan desain sistem dan prosedur meliputi kesadaran akan kesehatan, keamanan, aspek hukum, dengan mempertimbangkan kebutuhan teknis, ekonomis, dan lingkungan.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	mahasiswa mampu menjelaskan tentang dasar dasar cloud yang menjadi central dari Edge Computing			
	CPMK-2	mahasiswa mampu dan mengerti tentang Geo-Distributed Computing dan arsitektur EDGE computing			
	CPMK-3	mahasiswa mampu dan bisa implementasi secara berkelompok CloudPath: A Multi-Tier Cloud Computing Framework dan Cloud4Home -- Enhancing Data Services with @Home Cloud			
	CPMK-4	mahasiswa mampu dan bisa implementasi secara berkelompok Femto Clouds: Leveraging Mobile Devices to Provide Cloud Service at the Edge Fast, Scalable and Secure Onloading of Edge Functions Using AirBox			
Matrik CPL – CPMK					
	CPMK	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9
	CPMK-1	V			
	CPMK-2		V		



	CPMK-3			V	
	CPMK-4				V
Deskripsi Singkat MK	mata kuliah ini akan memberikan pengenalan tentang Edge Computing dan beberapa implementasi nya baik dalam bentuk tugas kelompok maupun mandiri yang meliputi : CloudPath: A Multi-Tier Cloud Computing Framework, Cloud4Home -- Enhancing Data Services with @Home Clouds, Femto Clouds: Leveraging Mobile Devices to Provide Cloud Service at the Edge Fast, Scalable and Secure Onloading of Edge Functions Using AirBox				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 A Multi-Tier Cloud Computing Framework dan Cloud4Home BK2.2 Femto Clouds BK2.3 Geo-Distributed BK2.4 arsitektur EDGE computing				
Pustaka	Utama :				
	Pendukung :				
	-				
Dosen Pengampu	Mochamad Hariadi, S.T., M.Sc., Ph.D.				
Matakuliah syarat	-				



Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Introduction To Edge Computing			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Komputasi Edge pada Cloud			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Komputasi Geo-Distribusi			Kuliah, responsi dan tutorial,	-		



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Kuiz			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Edge Architecture			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Jaringan Sensor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
7	Project Team			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Seminar Progress			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
10	Cloudpath: A Multi-Tier Cloud			Kuliah, responsi dan tutorial,			



	Computing Framework			Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
11	Cloud4Home -- Enhancing Data Services With @Home Clouds			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Femto Clouds: Leveraging Mobile Devices To Provide Cloud Service At The Edge Fast, Scalable And Secure Onloading Of Edge Functions Using Airbox			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Seminar Progress			Kuliah, responsi dan tutorial,			




				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Seminar Progress			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Demo Programs			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

Catatan :



1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Robotika Lanjut		EC234741		T=80	P=20	7	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-3		Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					
CPL-4		Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					



	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Memahami dan mampu mengimplementasikan matematika dan algoritma terkait dengan state-of-the art sistem robotika
	CPMK-2	Mampu memahami dan melakukan pemilihan yang tepat terkait dengan algoritma berbasis optimasi dan probabilistik pada bidang robotika
	CPMK-3	Memahami dan menerapkan prinsip reinforcement learning pada pembelajaran robot
	CPMK-4	Menguasai teknik-teknik dalam membangun sistem robotika pada simulator
	CPMK-5	Mampu menerapkan teori dan praktek dalam membangun sistem robotik pada kasus nyata terkait dengan robot mobile.
		Matrik CPL – CPMK



		CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
		CPMK-1	V	V	V		
		CPMK-2	V	V	V	V	V
		CPMK-3		V	V	V	V
		CPMK-4		V	V	V	V
		CPMK-5			V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari state-of-the art sistem robotika, algoritma berbasis optimasi dan probabilitik pada bidang robotika, prinsip reinforcement learning, sistem robotika pada simulator						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 state-of-the art sistem robotika BK2.2 MDPs: Exact Methods BK2.3 Kalman Filtering, EK Fungsi						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Ir. Mauridhi Hery Purnomo, M.Eng.						
Matakuliah syarat	-						



Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahap belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengantar Pembelajaran			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	MDPs: Exact Methods			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



3	MDPs: Exact Methods			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Motion Planning: RRT, PRM, Trajopt, 3-d poses			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Quiz 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



6	Probability Review, Bayes Filters			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Kalman Filtering, EKF			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Unscented Kalman Filter			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
9	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
10	Particle Filters			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	RL1: Policy Gradients			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	RL2: Off-policy RL			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	RL3: Model-based RL			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Quiz 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



15	Simulator pada Robotika			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
16	Presentasi Project			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
17	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.



2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Capstone Robotika		EC234743		T=80	P=20	7	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-3		Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					
CPL-4		Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					



	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Memahami dasar-dasar gerak robot, manipulasi, navigasi, dan persepsi; memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah dalam robotika
	CPMK-2	Mengetahui cara menggunakan tools penting pada ROS, dapat berkontribusi pada ROS, mengetahui paket yang tersedia di ROS
	CPMK-3	Dapat mengoperasikan robot yang kompatibel dengan ROS, memiliki pengalaman menggunakan alat ROS untuk mengontrol robot
	CPMK-4	Memahami pentingnya desain antarmuka dan ketangguhan fungsionalitas dalam robotika
	Matrik CPL – CPMK	



	CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	
	CPMK-1	V	V				
	CPMK-2		V	V			
	CPMK-3			V	V	V	
	CPMK-4				V	V	
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari dasar-dasar gerak robot, manipulasi, navigasi, dan persepsi, tools penting pada ROS, robot yang kompatibel dengan ROS						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran							
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Ir. Mauridhi Hery Purnomo, M.Eng.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	



		[Estimasi Waktu]					
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengantar Perkuliahan			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Proposal Project			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Presentasi Proposal			Kuliah, responsi dan tutorial,	-		



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
4	Progres Demo 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Presentasi Kemajuan 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Presentasi Kemajuan 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
7	Presentasi Kemajuan 3			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
8	Progres Demo 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
9	Presentasi Kemajuan 4			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			



10	Presentasi Kemajuan 5			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Presentasi Kemajuan 5			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Presentasi Kemajuan 6			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
13	Presentasi Kemajuan 7			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Presentasi Kemajuan 8			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Presentasi Final			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Pameran			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
--	--	--	--	------------------------------	--	--	--


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.



11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Magang Bersertifikat B	EC234771		T=80	P=20		31 Jan 2023
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.				
	CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk				



		kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	



CPMK-1	Mahasiswa menunjukkan sikap mandiri dalam melaksanakan tugas di perusahaan.						
CPMK-2	Mahasiswa menunjukkan sikap mandiri dalam melaksanakan tugas di perusahaan.						
CPMK-3	Mahasiswa mampu menerapkan dan menjelaskan (baik tertulis maupun lisan), metode untuk memecahkan masalah di perusahaan.						
CPMK-4	Mahasiswa mampu menerapkan dan menjelaskan (baik tertulis maupun lisan), desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak untuk memecahkan masalah di perusahaan.						
CPMK-5	Mahasiswa menunjukkan inisiatif untuk terlibat dalam kegiatan perusahaan.						
CPMK-6	Mahasiswa menunjukkan kemampuan untuk bekerja sama dengan semua komponen di lingkungan kerja, dan untuk menjaga manajemen proyek.						
CPMK-7	Mahasiswa mampu menjelaskan (baik tertulis maupun lisan), tentang lingkungan kerja di perusahaan						
Matrik CPL – CPMK							
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
CPMK-1	V	V					
CPMK-2	V	V					
CPMK-3			V	V	V	V	V
CPMK-4			V	V	V	V	V



	CPMK-5	V	V						
	CPMK-6	V	V						
	CPMK-7	V	V						V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan memahami metode untuk memecahkan masalah di perusahaan dan lingkungan kerja di perusahaan, mempelajari kemampuan untuk bekerja sama								
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran									
Pustaka	Utama :								
	Pendukung :								
	-								
Dosen Pengampu	Reza Fuad Rachmadi, S.T., M.T., Ph.D.								
Matakuliah syarat	-								
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian			Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]		Bobot Penilaian (%)




		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1					-		
2					-		
3					-		
4					-		
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							



Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Magang Bersertifikat C	EC234772		T=80	P=20		31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.				
	CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk				



		kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.



Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
CPMK-1	Mahasiswa menunjukkan sikap mandiri dalam melaksanakan tugas di perusahaan.						
CPMK-2	Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas-tugas di perusahaan.						
CPMK-3	Mahasiswa mampu menerapkan dan menjelaskan (baik tertulis maupun lisan), metode untuk memecahkan masalah di perusahaan.						
CPMK-4	Mahasiswa mampu menerapkan dan menjelaskan (baik tertulis maupun lisan), desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak untuk memecahkan masalah di perusahaan.						
CPMK-5	Mahasiswa menunjukkan inisiatif untuk terlibat dalam kegiatan perusahaan.						
CPMK-6	Mahasiswa menunjukkan kemampuan untuk bekerja sama dengan semua komponen di lingkungan kerja, dan untuk menjaga manajemen proyek.						
CPMK-7	Mahasiswa mampu menjelaskan (baik tertulis maupun lisan), tentang lingkungan kerja di perusahaan						
Matrik CPL – CPMK							
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
CPMK-1	V	V					
CPMK-2	V	V					



	CPMK-3			V	V	V	V	V
	CPMK-4			V	V	V	V	VV
	CPMK-5	V	V					
	CPMK-6	V	V					
	CPMK-7	V	V					V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan memahami metode untuk memecahkan masalah di perusahaan dan lingkungan kerja di perusahaan, mempelajari kemampuan untuk bekerja sama							
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran								
Pustaka	Utama :							
	Pendukung :							
	-							
Dosen Pengampu	Reza Fuad Rachmadi, S.T., M.T., Ph.D.							
Matakuliah syarat	-							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar	Penilaian	Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)			



	(Sub-CPMK)	[Estimasi Waktu]					
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1					-		
2					-		
3					-		
4					-		
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							



15							
16							


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.



11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen		
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan	
Rangkaian Elektronika		EC234306		T=80	P=20	3	31 Jan 2023	
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.						
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.						



CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.		
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)			
CPMK-1	Menguasai konsep dan prinsip komponen elektronika untuk menunjang keperluan proses analisis, simulasi, perancangan dan deskripsi aplikasi rangkaian elektronika		
CPMK-2	Mampu mendeskripsikan proses analisis, simulasi, perancangan dan aplikasi rangkaian elektronika		
CPMK-3	Mampu menerapkan proses analisis, simulasi, perancangan dan deskripsi aplikasi rangkaian elektronika		
CPMK-4	Menunjukkan sikap bertanggungjawab yang berkenaan dengan proses analisis, simulasi, perancangan dan deskripsi aplikasi rangkaian elektronika secara mandiri.		
Matrik CPL – CPMK			
CPL	CPL-4	CPL-6	CPL-7
CPMK-1	V		
CPMK-2	V	V	
CPMK-3		V	V
CPMK-4			V



Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari komponen elektronika, analisis, simulasi, perancangan dan deskripsi aplikasi rangkaian elektronika,						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 Dioda Semikonduktor BK2.2 Amplifier BK2.3 Rangkaian Transistor						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)



1	Dioda Semikonduktor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Bipolar Junction Transistor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Field-Effect Transistor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Respon Frekuensi Rangkaian Transistor			Kuliah, responsi dan tutorial,	-		



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
5	Team Work assignment			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Quiz 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Diskusi tugas			Kuliah, responsi dan tutorial,			



				Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
8	ETS						
9	Power Amplifier			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
10	Differential Amplifier			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			



11	Rangkaian Feedback dan Oscillator			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Power Supply			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Silicon-Controlled Rectifier, Diode Alternating Current, Triode for Alternating Current,			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			



14	Quiz 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Unijunction Transistor, Programmable Unijunction Transistor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.



3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Tugas Akhir		EC234801		T=80	P=20	8	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-2		Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.					
CPL-3		Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					



	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
	CPL-8	Mampu mendesain produk untuk pasar global di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wireless sensor network, internet of things, wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-9	Mampu menerapkan pengetahuan dan pemahamannya untuk mendapatkan keterampilan praktis, untuk menyelesaikan permasalahan, untuk tugas-tugas penelitian dan desain sistem dan prosedur meliputi kesadaran akan kesehatan, keamanan, aspek hukum, dengan mempertimbangkan kebutuhan teknis, ekonomis, dan lingkungan.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	



	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan Konsep Dasar Tugas Akhir								
	CPMK-2	Mahasiswa mampu merumuskan Latar Belakang, permasalahan, dan tujuan Tugas Akhir								
	CPMK-3	Mahasiswa mampu memilih metode untuk Tugas Akhir dan memakainya								
	CPMK-4	Mahasiswa mampu melakukan pengujian metode untuk Tugas Akhir								
	CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan kesesuaian ide dan menarik kesimpulan dengan hasil yang dicapai								
	CPMK-6	Mahasiswa mampu menuangkan ide secara tertulis dengan tata bahasa yang benar dan mudah dipahami								
	CPMK-7	Mahasiswa mampu menyajikan tugas akhirnya dengan media presentasi dan dengan teknik presentasi yang baik								
	CPMK-8	Mahasiswa mampu berdiskusi dengan dosen pembimbing dan memenuhi jadwal pembimbingan								
		Matrik CPL – CPMK <table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-2</th><th>CPL-3</th><th>CPL-4</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td>V</td><td></td></tr></tbody></table>	CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPMK-1	V	V	
CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-4							
CPMK-1	V	V								



		CPMK-2	V	V	
		CPMK-3	V		V
		CPMK-4	V	V	V
		CPMK-5		V	
		CPMK-6	V	V	
		CPMK-7	V	V	
		CPMK-8	V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mengetahui Konsep Dasar Tugas Akhir , perumusan Latar Belakang, permasalahan, dan tujuan, pengujian metode				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran					
Pustaka	Utama :				



		Pendukung :					
				-			
Dosen Pengampu		Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Proposal TA				-		
2	Bimbingan TA				-		
3	Bimbingan TA				-		
4	Bimbingan TA				-		
5	Bimbingan TA						
6	Bimbingan TA						
7	Bimbingan TA						
8	Progress TA						



9	Bimbingan TA						
10	Bimbingan TA						
11	Bimbingan TA						
12	Bimbingan TA						
13	Bimbingan TA						
14	Pameran TA						
15	Pameran TA						
16	Sidang TA Final						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.



6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Rangkaian Listrik		EC234003		T=80	P=20	2	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-4		Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
CPL-6		Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.					
CPL-7		Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi					



	multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.		
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)			
CPMK-1	Menguasai konsep dalam rangkaian listrik dan analisisnya untuk analisis dan perancangan sistem bidang teknologi elektro		
CPMK-2	Mampu mendeskripsikan prosedur penyelesaian rangkaian listrik dan analisisnya dalam bidang teknologi elektro.		
CPMK-3	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam materi rangkaian listrik dan analisisnya untuk konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya		
CPMK-4	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri dalam materi rangkaian listrik dan analisisnya.		
Matrik CPL – CPMK			
CPMK	CPL-4	CPL-6	CPL-7
CPMK-1	v		
CPMK-2		v	
CPMK-3		v	v
CPMK-4			v
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Rangkaian Listrik membahas tentang Konsep dasar rangkaian dan analisisnya, Hukum dasar rangkaian yang meliputi Hukum Ohm dan Kirchhoff, Metoda analisis node dan mesh, Teori rangkaian yang		



	meliputi teorema superposisi, rangkaian ekuivalen thevenin dan Norton, serta transfer daya maksimum. Topik pembahasan berikutnya adalah prinsip kerja Kapasitor dan induktor, Rangkaian dengan resistor atau induktor (orde satu), serta Rangkaian dengan resistor, kapasitor dan induktor (orde dua) baik seri maupun paralel.						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 Kapasitor dan inductor BK2.2 Analisis rangkaian						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)



1	Konsep dasar rangkaian			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Konsep dasar rangkaian			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Hukum dasar angkaian			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Hukum dasar angkaian			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Tugas 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Analisis rangkaian			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Analisis rangkaian			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	ETS						
9	Teori rangkaian			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
10	Teori rangkaian			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50'			



				BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
11	Kapasitor dan inductor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Kapasitor dan inductor			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Tugas 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Rangkaian orde satu			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			



15	Rangkaian orde dua			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.



9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas		EE234101		T=80	P=20	1	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum..					



Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)													
CPMK-1	Sejarah dan tonggak Teknologi Elektro dan Informasi												
CPMK-2	Pengantar Sistem Tenaga												
CPMK-3	Pengantar Sistem Rekayasa Kontrol												
CPMK-4	Pengantar Teknik Elektronik												
CPMK-5	Pengantar Teknik Telekomunikasi												
CPMK-6	Pengantar Teknik Komputer												
CPMK-7	Pengantar Teknik Biomedis												
	Matrik CPL – CPMK												
	<table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-4</th><th>CPL-5</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>v</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>v</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td>v</td></tr></tbody></table>	CPMK	CPL-4	CPL-5	CPMK-1	v		CPMK-2		v	CPMK-3		v
CPMK	CPL-4	CPL-5											
CPMK-1	v												
CPMK-2		v											
CPMK-3		v											



		CPMK-4		v
		CPMK-5		v
		CMPK-6		v
		CMPK-7		v
		CPMK-8		
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari Teknologi Elektro dan Informasi, Sistem Tenaga, Sistem Rekayasa Kontrol, Sistem Rekayasa elektronika, Teknik Telekomunikasi			
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 teknologi elektronik BK2.2 teknologi Sistem Tenaga BK2.3 teknologi Sistem Kontrol BK2.4 teknologi Telekomunikasi, komputer dan biomedis BK2.5 Pointer BK2.6 Struktur			
Pustaka	Utama :			
	Pendukung :			
	-			
Dosen Pengampu	Ahmad Zaini, S.T., M.T.			



Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sejarah dan Timeline teknologi elektronik			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Pengetahuan tentang ilmu di bidang elektronika			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
3	Sejarah dan Timeline teknologi Sistem Tenaga			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'	-		



				BM:1x3 x 60'			
4	Pengetahuan tentang ilmu di bidang Sistem Tenaga			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Sejarah dan Timeline teknologi Sistem Kontrol			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Pengetahuan tentang ilmu di bidang Sistem Kontrol			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Kuliah Tamu 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester						



9	Remidi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
10	Sejarah dan Timeline teknologi Telekomunikasi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
11	Pengetahuan tentang ilmu di bidang Telekomunikasi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Sejarah dan Timeline teknologi Biomedis			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
13	Pengetahuan tentang ilmu di bidang Biomedis			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok			



				TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Rangkaian orde satuSejarah dan Timeline teknologi Komputer			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Pengetahuan tentang ilmu di bidang Komputer			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester						


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengolahan Sinyal Digital		EC234304		T=80	P=20	3	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-4		Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					
CPL-5		Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan					



	informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum..
CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengolahan sinyal digital, nilai kontinyu dan nilai diskrit, konsep frekuensi pada waktu kontinyu dan waktu diskrit, konversi analog ke digital dan digital ke analog, dan mampu melakukan analisis terhadap sistem LTI (linear time-invariant) waktu diskrit
CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan properti dari transformasi z, mampu menerapkan transformasi z dan inversinya untuk melakukan analisis terhadap sistem LTI (linear time invariant) waktu diskrit.
CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang analisis frekuensi terhadap sinyal dan sistem, di waktu kontinyu dan waktu diskrit, properti dari transformasi Fourier waktu diskrit, dan mampu menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan.
CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan struktur filter FIR (finite impulse respon) dan filter IIR (infinite impulse response), dan mampu mendesain filter sesuai dengan kebutuhan dari permasalahan yang dihadapi.
Matrik CPL – CPMK	



		CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	
		CPMK-1	v				
		CPMK-2	v			v	v
		CPMK-3	v		v	v	
		CPMK-4	v		v	v	v
Deskripsi Singkat MK	<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari konsep pengolahan sinyal digital, nilai kontinyu dan nilai diskrit, konsep frekuensi dan waktu diskrit, konversi analog ke digital dan digital ke analog, sistem LTI (linear time-invariant), transformasi z, transformasi Fourier, filter FIR (finite impulse respon) dan filter IIR (infinite impulse response)</p>						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<p>BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 sistem LTI (linear time-invariant) BK2.2 transformasi z BK2.3 transformasi Fourier BK2.4 FIR (finite impulse respon) dan filter IIR (infinite impulse response)</p>						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Dr. Diah Puspito Wulandari, S.T., M.Sc.						



Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sinyal, sistem, dan pengolahan sinyal, klasifikasi sinyal, konsep frekuensi pada sinyal waktu kontinyu dan sinyal waktu diskrit, konversi analog ke digital dan konversi digital ke analog.			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Sinyal waktu diskrit, sistem waktu diskrit, analisis sistem LTI waktu diskrit			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



3	Implementasi dan korelasi sistem waktu diskrit			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Transformasi z: properti, rasional, inversi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Transformasi z satu sisi, analisis sistem LTI pada domain z			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
6	Analisis frekuensi untuk sinyal waktu kontinyu			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Evaluasi Tengah Semester						
8	Remidi						



9	Analisis frekuensi dan properti dari Transformasi Fourier untuk sinyal waktu diskrit			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
10	Karakteristik domain frekuensi dari sistem LTI, frequency selective filter, sistem invers dan dekonvolusi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
11	Properti dan aplikasi dari Discrete Fourier Transform			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
12	Algoritma Fast Fourier Transform			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			



13	Implementasi istem waktu diskrit: struktur FIR dan IIR			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
14	Desain filter digital (FIR dan IIR)			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
15	Tranformasi frekuensi, desain filter digital dengan metode least square			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM: 1x3 x 60'			
16	Evaluasi Akhir Semester						

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.



3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kalkulus 1	SM234101		3		1	26 Agustus 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Dr. Tahiyatul Asfihani, S.Si, M.Si		Tanda tangan		Tanda tangan	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan pondasi matematika yang meliputi murni, terapan dan dasar-dasar komputasi				
	CPL-2	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan sederhana dan praktis dengan mengaplikasikan pernyataan matematika dasar, metode dan komputasi.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan persamaan atau pertidaksamaan serta grafik fungsi Persamaan Linear					



	CPMK-2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan bentuk peubah kompleks dalam bentuk polar serta menarik akar-akar persamaannya																		
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menerapkan konsep matriks untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dan menentukan nilai eigen.																		
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menentukan kekontinuan fungsi dan turunanannya.																		
	CPMK-5	Mahasiswa mampu menerapkan integral melalui teorema fundamental kalkulus																		
	Matrik CPL – CPMK <table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-1</th><th>CPL-2</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td>V</td><td>V</td></tr></tbody></table>		CPMK	CPL-1	CPL-2	CPMK-1	V	V	CPMK-2	V	V	CPMK-3	V	V	CPMK-4	V	V	CPMK-5	V	V
CPMK	CPL-1	CPL-2																		
CPMK-1	V	V																		
CPMK-2	V	V																		
CPMK-3	V	V																		
CPMK-4	V	V																		
CPMK-5	V	V																		
Deskripsi Singkat MK	Dalam Mata Kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan pokok bahasan sebagai berikut: 1. Konsep dasar sistem bilangan real: pengertian sistem bilangan real, bentuk desimal bilangan real, sistem koordinat , sifat urutan, pengertian nilai																			



	<p>mutlak, garis – grafik persamaan linear.</p> <p>2. Konsep dasar bilangan kompleks: penjumlahan, perkalian, hasil bagi, bentuk polar bilangan kompleks beserta operasi aljabarnya dan penarikan akar persamaan dalam sistem bilangan kompleks.</p> <p>3. Konsep dasar aljabar matrik, sifat-sifat determinan, operasi baris elementer, sistem persamaan linier dan masalah nilai eigen atau vector eigen.</p> <p>4. Konsep-konsep fungsi, limit: domain, range, fungsi linier, kuadratik dan trigonometri atau transcendent, grafik fungsi, limit fungsi dan kontinuitas.</p> <p>5. Diferensial/turunan: definisi turunan, aturan-aturan diferensiasi (untuk fungsi polynomial, trigonometri, transendent), aturan rantai dan turunan fungsi implisit.</p> <p>6. Aplikasi Turunan: laju-laju berkaitan, interval naik-turun, kecekungan, sketsa grafik yang mempunyai asimtot dan puncak, nilai ekstrema dan aplikasi masalah optimasi.</p> <p>7. Integral tak-tentu: turunan dan anti turunan , Theorema Fundamental Kalkulus.</p>
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Matrik dan Determinan.• Persamaan, pertidaksamaan, grafik fungsi parabola, lingkaran atau elips• Bilangan kompleks dan bentuk polarnya• Kekontinuan fungsi dan turunannya.• Integral dan Theorema Fundamental Kalkulus.
Pustaka	Utama :
	1. Tim Dosen Jurusan Matematika ITS, Diktat Matematika 1 , Edisi ke-5 Jurusan Matematika ITS, 2020 2. Anton, H. dkk, Calculus, 10-th edition, John Wiley & Sons, New York, 2012
	Pendukung :
	1. Kreyzig, E, Advanced Engineering Mathematics, 10-th edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011 2. Purcell, J, E, Rigdon, S., E., Calculus, 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006



		3. James Stewart , Calculus, ed.7, Brooks/cole-Cengage Learning, Canada,2012					
Dosen Pengampu							
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Pengantar Kuliah	Motivasi belajar, menyampaikan RPS, aturan perkuliahan dan sistem penilaian macam Evaluasi dan Prosentase masing - masing evaluasi, Buku Ajar / sumber pustaka					
1-2	Mahasiswa mampu menerapkan persamaan atau pertidaksamaan serta grafik fungsi persamaan Linear	Ketepatan menyelesaikan persamaan atau pertidaksamaan dan mensketsa persamaan linear	Tugas 1 : Latihan soal tentang sistem bilangan, nilai mutlak, grafik persamaan	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50"] [BM : 3x2 x 60"] [PT : 3 x2x 60"]	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas melalui synchronous / asyncornous	Sistem bilangan real, nilai mutlak, grafik persamaan dan garis, persamaan linear [1] Matematika 1, Bab	



			dan garis, persamaan linear.		di MyITS Classroom.	1, Hal. 1 – 18	
Asistensi 1 Latihan Soal-soal [TM :1x2x50"]							
3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan bentuk peubah kompleks dalam bentuk polar serta menarik akar-akar persamaannya.	Ketepatan menyelesaikan: operasi peubah kompleks dan bentuk polar serta menarik akar-akar persamaan peubah kompleks.	Tugas 2: Latihan soal tentang bilangan kompleks dan teorema De Moivre. Kuis 1	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50"] [BM : 3x2 x 60"] [PT : 3 x2x 60"]	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas melalui synchronous / asyncornous di MyITS Classroom.	Bilangan kompleks dan Teorema De Moivre [1] Matematika 1, Bab 2, Hal. 19 – 30	
4	Mahasiswa mampu menyelesaikan operasi matriks dan menentukan invers matriks dengan menggunakan OBE	Ketepatan menyelesaikan operasi matriks dan menentukan invers matriks dengan menggunakan OBE	Tugas 3: Latihan Soal tentang matriks dan operasinya, operasi baris elementer,	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50"] [BM : 3x2 x 60"] [PT : 3 x2x 60"]	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas melalui synchronous /	Matriks dan operasinya, operasi	



			matriks invers.		asynconous di MyITS Classroom.		
Asistensi 2 Latihan Soal-soal [TM :1x2x50"]							
5	Mahasiswa mampu menyelesaikan sistem persamaan linear dan menentukan determinan.	Ketepatan memperoleh menyelesaikan sistem persamaan linier dan menentukan determinan.	Tugas 4: Latihan soal tentang sistem persamaan linear, determinan, minor, kofaktor dan aturan Cramer .	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50"] [BM : 3x2 x 60"] [PT : 3 x2x 60"]	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas melalui synchronous / asynconous di MyITS Classroom.	Sistem persamaan linear, determinan, minor, kofaktor dan aturan Cramer. [1] Matematika 1, Subbab 3.3-3.5, hal: 42 – 63	
6	"Mahasiswa mampu menentukan nilai eigen dan vektor eigen. Students are able to determine eigenvalues and eigenvectors."	"Ketepatan menemukan nilai eigen dan vektor eigen dari suatu matriks. The accuracy of finding eigenvalues and	Tugas 5: Latihan soal tentang nilai eigen dan vektor eigen Kuis 2	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50"] [BM : 3x2 x 60"] [PT : 3 x2x 60"]	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas melalui synchronous /	"Nilai eigen dan vektor eigen. [1] Matematika 1, Subbab 3.6, hal: 63 – 67 Eigenvalues and eigenvectors.	



		eigenvectors of a matrix."			asyncornous di MyITS Classroom.	[1] Mathematics 1, Section 3.6, pp: 63 – 67"	
Asistensi 3 Latihan Soal-soal [TM :1x2x50"]							
7	Mahasiswa mampu menyelesaikan operasi pada fungsi.	Ketepatan menghitung operasi pada fungsi. Ketepatan mampu mensketsa grafik	Tugas 6: Latihan soal tentang definisi dan notasi fungsi, operasi pada fungsi	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50"] [BM : 3x2 x 60"] [PT : 3 x2x 60"]	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas melalui synchronous / asyncornous di MyITS Classroom.	Nilai eigen dan vektor eigen. [1] Matematika 1, Subbab 3.6, hal: 63 – 67	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Mahasiswa mampu menghitung Limit fungsi dan limit tak hingga.	Ketepatan menghitung Limit fungsi dan limit tak hingga.	Tugas 8: Latihan soal tentang perhitungan limit dan limit tak-hingga.	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50"] [BM : 3x2 x	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal	Pengantar notasi limit, penghitungan limits, limit di tak-hingga. [1] Matematika 1, Subbab 5.1-	



				60") [PT : 3 x2x 60"]	tugas melalui synchronous / asyncornous di MyITS Classroom.	5.3, hal: 101 - 124	
10	Mahasiswa mampu menentukan kekontinuan fungsi.	Ketepatan menentukan kekontinuan fungsi .	Tugas 9: Latihan soal tentang kekontinuan	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50"] [BM : 3x2 x 60"] [PT : 3 x2x 60"]	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas melalui synchronous / asyncornous di MyITS Classroom.	"Kekontinuan fungsi. [1] Matematika 1, Subbab 5.4, hal: 124 – 134"	
Asistensi 4 Latihan Soal-soal [TM :1x2x50"]							
11	Mahasiswa mampu menentukan Garis singgung dan laju perubahan serta menentukan turunan fungsi.	Ketepatan menentukan Garis singgung dan laju perubahan serta	Tugas 10: Latihan soal tentang garis singgung dan laju perubahan,	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50"] [BM : 3x2 x	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal	Garis singgung dan laju perubahan, fungsi turunan, diferensiasi.	



	Mahasiswa mampu menentukan turunan dengan diferensial implisit.	menentukan turunan fungsi. □ Ketepatan menentukan Turunan dengan diferensial implisit.	fungsi turunan. Tugas 11: Latihan soal tentang diferensiasi, aturan rantai dan diferensiasi implisit Kuis 3	60'' [PT : 3 x2x 60'']	tugas melalui synchronous / asyncornous di MyITS Classroom.	[1] Matematika 1, Subbab 6.1-6.3, hal: 135 – 155 Aturan rantai dan diferensiasi implisit. [1] Matematika 1, Subbab 6.4, hal: 156 – 164	
12	"Mahasiswa mampu Menyelesaikan laju-laju yang berkaitan	Ketepatan menghitung laju-laju yang berkaitan	Tugas 12: Latihan soal tentang laju – laju yang berkaitan	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50'' [BM : 3x2 x 60''] [PT : 3 x2x 60'']	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas melalui synchronous / asyncornous di MyITS Classroom.	Laju-laju yang berkaitan [1] Matematika 1, Subbab 7.1, hal: 165 – 174	
Asistensi 5 Latihan Soal-soal [TM :1x2x50'']							



13				Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50"] [BM : 3x2 x 60"] [PT : 3 x2x 60"]	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas melalui synchronous / asyncornous di MyITS Classroom.		
14	Mahasiswa mampu menentukan selang naik/turunnya fungsi dan kecekungannya dengan menggunakan uji turunan pertama dan kedua. Mahasiswa mampu menentukan nilai maksimum/ minimum fungsi serta mampu mensketsa grafik fungsi polinomial,	Ketepatan menentukan nilai maksimum/ minimum fungsi serta mampu mensketsa grafik fungsi polinomial, rasional dan grafik yang lainnya. Ketepatan menentukan selang naik/turunnya	Tugas 13: Latihan soal tentang selang naik dan selang turun, kecekungan fungsi, ekstrim relatif, uji turunan pertama dan kedua. Tugas 14:	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50"] [BM : 3x2 x 60"] [PT : 3 x2x 60"]	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas melalui synchronous / asyncornous di MyITS Classroom.	Selang naik dan selang turun, kecekungan fungsi, ekstrim relatif, uji turunan pertama dan kedua [1] Matematika 1, Subbab 7.2-7.3, hal: 174 – 190 Grafik polinomial dan fungsi rasional,	



	rasional dan grafik yang lainnya.	fungsi dan kecekungannya dengan menggunakan uji turunan pertama dan kedua.	Latihan soal tentang grafik polinomial dan fungsi rasional, nilai maksimum atau minimum suatu fungsi.			nilai maksimum dan minimum suatu fungsi [1] Matematika 1, Subbab 7.4-7.5, hal: 191 - 211	
Asistensi 6 Latihan Soal-soal [TM :1x2x50"]							
15	Mahasiswa mampu menentukan Anti turunan fungsi dan Luas sebagai limit jumlahan. Mahasiswa mampu menentukan Turunan dengan menggunakan Teorema Fundamental Kalkulus I dan II .	Ketepatan menentukan Anti turunan fungsi dan Luas sebagai limit jumlahan. Ketepatan menentukan Turunan dengan menggunakan Teorema Fundamental Kalkulus I dan II	Tugas 16: Latihan soal tentang anti turunan, integral tak tentu, integrasi dengan substitusi dan luas sebagai limit Tugas 17:	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 3x2x 50"] [BM : 3x2 x 60"] [PT : 3 x2x 60"]	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas melalui synchronous / asyncornous di MyITS Classroom.	Integral. [1] Matematika 1, Bab 8, hal: 237 – 297	



			Latihan soal tentang integral tertentu, Teorema Fundamental Kalkulus I, integral tertentu dengan substitusi, hampiran jumlahan Riemann, Teorema Fundamental Kalkulus II				
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.



3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Magang Bersertifikat A		EC234671		T=80	P=20		31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.					
	CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau					



		bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.



Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
CPMK-1	Mahasiswa menunjukkan sikap mandiri dalam menjalankan tugas di perusahaan.						
CPMK-2	Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas di perusahaan.						
CPMK-3	Mahasiswa mampu menerapkan metode untuk menyelesaikan permasalahan di perusahaan dan mampu menjelaskannya secara tertulis.						
CPMK-4	Mahasiswa mampu menerapkan desain hardware dan/atau software untuk menyelesaikan permasalahan di perusahaan dan mampu menjelaskannya secara tertulis.						
CPMK-5	Mahasiswa menunjukkan inisiatif untuk terlibat dalam kegiatan di perusahaan dan mampu menjelaskan secara tertulis tentang lingkungan kerja di perusahaan.						
CPMK-6	Mahasiswa menunjukkan kemampuan bekerja sama dengan seluruh komponen dalam lingkungan kerja dan mampu menjelaskan tentang manajemen proyek yang diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan di perusahaan.						
Matrik CPL – CPMK							
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
CPMK-1	V	V					
CPMK-2	V	V					
CPMK-3			V	V	V		



		CPMK-4			V	V	V		
		CPMK-5						V	V
		CPMK-6						V	V
Deskripsi Singkat MK	Program Magang adalah suatu kegiatan dari mahasiswa untuk menerapkan dan memperoleh pengetahuan, keterampilan umum dan khusus / keahlian kerja, serta internalisasi sikap profesional dan budaya kerja yang sesuai dan diperlukan bagi dunia usaha.								
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran									
Pustaka	Utama :								
	Pendukung :								
	-								
Dosen Pengampu	Dr. Diah Puspito Wulandari, S.T., M.Sc.								
Matakuliah syarat	-								
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian	Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)				



				[Estimasi Waktu]			
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengenalan Magang			4 x 50 menit = tatap muka			
2	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
3	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
4	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
5	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
6	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
7	Monitoring Kegiatan Magang			4 x 50 menit = tatap muka			
8	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			



9	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
10	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
11	Penulisan Laporan			4 x 50 menit = belajar mandiri			
12	Penulisan Laporan			4 x 50 menit = belajar mandiri			
13	Penulisan Laporan			4 x 50 menit = belajar mandiri			
14	Penulisan Laporan			4 x 50 menit = belajar mandiri			
15	Penulisan Laporan			4 x 50 menit = belajar mandiri			
16	Seminar Magang			4 x 50 menit = tatap muka			

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.



3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Magang	EC234702		T=80	P=20	7	31 Jan 2023
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.				
	CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau				



		bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.
	CPL-4	Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.



Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
CPMK-1	Mahasiswa menunjukkan sikap mandiri dalam menjalankan tugas di perusahaan.						
CPMK-2	Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas di perusahaan.						
CPMK-3	Mahasiswa mampu menerapkan metode untuk menyelesaikan permasalahan di perusahaan dan mampu menjelaskannya secara tertulis.						
CPMK-4	Mahasiswa mampu menerapkan desain hardware dan/atau software untuk menyelesaikan permasalahan di perusahaan dan mampu menjelaskannya secara tertulis.						
CPMK-5	Mahasiswa menunjukkan inisiatif untuk terlibat dalam kegiatan di perusahaan dan mampu menjelaskan secara tertulis tentang lingkungan kerja di perusahaan.						
CPMK-6	Mahasiswa menunjukkan kemampuan bekerja sama dengan seluruh komponen dalam lingkungan kerja dan mampu menjelaskan tentang manajemen proyek yang diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan di perusahaan.						
Matrik CPL – CPMK							
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
CPMK-1	V	V					
CPMK-2	V	V					
CPMK-3			V	V	V		



		CPMK-4			V	V	V		
		CPMK-5						V	V
		CPMK-6						V	V
Deskripsi Singkat MK	Program Magang adalah suatu kegiatan dari mahasiswa untuk menerapkan dan memperoleh pengetahuan, keterampilan umum dan khusus / keahlian kerja, serta internalisasi sikap profesional dan budaya kerja yang sesuai dan diperlukan bagi dunia usaha.								
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran									
Pustaka	Utama :								
	Pendukung :								
	-								
Dosen Pengampu	Dr. Diah Puspito Wulandari, S.T., M.Sc.								
Matakuliah syarat	-								
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian	Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)				



		[Estimasi Waktu]					
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengenalan Magang			4 x 50 menit = tatap muka			
2	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
3	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
4	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
5	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
6	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
7	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
8	Monitoring Kegiatan Magang			4 x 50 menit = tatap muka			



9	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
10	Pelaksanaan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
11	Penulisan Buku Laporan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
12	Penulisan Buku Laporan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
13	Penulisan Buku Laporan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
14	Penulisan Buku Laporan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
15	Penulisan Buku Laporan Magang			4 x 50 menit = belajar mandiri			
16	Seminar Magang			4 x 50 menit = tatap muka			


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.



3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kredensial Mikro A		EC234672		T=80	P=20		31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-3		Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					
CPL-4		Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.					



	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menunjukkan kemandirian dalam proses pembelajaran
	CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar terkait bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan teknologi terbaru di bidang informasi dan komunikasi dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja.
	CPMK-5	Mahasiswa mampu menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen, simulasi komputer, dan mampu menjelaskan hasilnya di bidang teknologi informasi dan komunikasi.



	CPMK-6	Mahasiswa mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak yang diimplementasikan pada bidang teknik komputer serta mampu mengevaluasi aspek maintainability, sustainability, dan manufacturability.				
	Matrik CPL – CPMK					
	CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1	V				
	CPMK-2	V				
	CPMK-3		V			
	CPMK-4			V		
	CPMK-5				V	
	CPMK-6					V
Deskripsi Singkat MK						



Bahan Kajian: Materi Pembelajaran							
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Dr. Diah Puspito Wulandari, S.T., M.Sc.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1							
2							
3							
4							



5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTE R	Tgl Penyusunan
BAHASA INDONESIA	UG234912		2		VI/VII	28 Oktober 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Eka Dian Savitri, S.Hum., M.A. Dra. Enie Hendrajati, M.Pd. Dra. Siti Zahrok, M.Pd.		Eka Dian Savitri, S.Hum., M.A.			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-1	S8 : Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.				
	CPL-2	KU9 : Mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.				
	CPL-3	KU1 : Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang				



	keahliannya.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK -1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan manfaat memahami penerapan etika akademik dengan benar dalam menyusun KTI.
CPMK -2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan teknik preferensian dan kutipan dengan tepat.
CPMK -3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan/atau memberikan contoh sistematika, formulasi bahasa Indonesia yang digunakan dalam KTI dengan memperhatikan kaidah gramatika, PUEBI, dan KBBI.
CPMK -4	Mahasiswa mampu menyusun KTI bagian judul dan pendahuluan dengan baik sebagai wujud kemampuan berfikir logis, kritis, sistematis, dan inovatif menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
CPMK -5	Mahasiswa mampu menyusun KTI bagian hasil dan pembahasan dengan baik sebagai wujud kemampuan berfikir logis, kritis, sistematis, dan inovatif menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
CPMK -6	Mahasiswa mampu menyusun KTI bagian kesimpulan dan abstrak dengan baik sebagai wujud kemampuan berfikir logis, kritis, sistematis, dan inovatif menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
CPMK -7	Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil penyusunan KTI dengan baik sesuai prinsip komunikasi efektif.
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah bahasa Indonesia termasuk salah satu mata kuliah wajib umum/nasional, oleh karena itu mahasiswa akan mendalami materi perkuliahan meliputi: (a) etika akademik; (b) teknik preferensian; (c) sistematika KTI dan formulasi bahasa Indonesia



	<p>yang digunakan dalam KTI dengan memperhatikan kaidah gramatika, PUEBI, dan KBBI; (d) penyusunan KTI secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar; (e) teknik presentasi efektif. Materi yang dipelajari bermanfaat dalam menyusun karya tulis ilmiah baik berupa tugas perkuliahan, laporan penelitian, maupun karya tulis ilmiah yang dikompetisikan.</p>
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. Etika akademik.2. Teknik preferensian.3. Sistematika, gaya selingkung, dan kaidah gramatika bahasa Indonesia dalam KTI.5. Presentasi efektif.
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Alwi, Hasan, 2007, Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia, Edisi Ketiga, Balai Pustaka: Jakarta.2. Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenristekdikti, Bahasa Indonesia untuk Perguruan Tinggi, 2016, Jakarta, Dirjen Belmawa.3. Kamus Besar Bahasa Indonesia (daring atau luring), Kemdikbud RI, https://kbbi.kemdikbud.go.id/4. Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI), 2016, http://badanbahasa.kemdikbud.go.id/lamanbahasa/sites/default/files/PUEBI.pdf <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pratapa, Suminar, 2018, Etika ilmiah, Hak cipta, dan Plagiarisme.2. Rosmawaty, 2017, Menulis Karya Ilmiah, 2017.3. The Structure, Format, Content, and Style of a Journal-Style Scientific Paper, Bates Collage, http://jrtd.com/wpcontent/uploads/2018/05/How-to-Write-a-Paper-in-Scientific-Journal-Style-and-Format.pdf



Dosen Pengampu	Eka Dian Savitri, S. Hum., M.A. Dra. Siti Zahrok, M.Pd. Dra. Enie Hendrajati, M.Pd.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK1: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan manfaat penerapan etika akademik dalam menyusun KTI;	1.1 Ketepatan menjelaskan konsep etika ilmiah, hak cipta, dan plagiarisme 1.2 Ketepatan menjelaskan manfaat penerapan etika akademik	Kriteria: Rubrik pemahaman etika akademik dan plagiarisme Teknik nontes: Observasi dan unjuk kerja diskusi kelompok tentang etika ilmiah dan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi kelompok • Tugas 1: Menjawab soal materi etika 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah tatap muka maya. MyITS-Classroom: sinkron dan asinkron; Diskusi kelompok • Tugas 1: Menjawab soal materi etika ilmiah, hak cipta , 	Kontrak perkuliahan <ul style="list-style-type: none"> • Tujuan belajar KTI • artikel “Etika ilmiah, hak cipta, dan plagiarisme” oleh Prof. Suminar. • Tulisan Franz Magnis Suseno “Etika Dasar Masalah-masalah Pokok Filsafat Moral” (materi tersedia di myitsclassroom) 	10



			plagiarisme	ilmiah, hak cipta , dan plagiarisme.	dan plagiarisme.		
				TM = [2mngx(2sksx50'')] PT = [2mngx(2sksx60'')] BM = [2mngx(2sksx60'')]			
3-4	Sub-CPMK 2: Mahasiswa mampu mengaplikasikan teknik preferensian dan kutipan dengan tepat;	1.1 Ketepatan menelusuri referensi kredibel 1.2 ketepatan mengutip referensi dengan benar	Kriteria Rubrik praktik menelusuri referensi kredibel dan mengutip menggunakan mendeley Teknik nontes Observasi dan unjuk kerja Menelusuri artikel penelitian yang kredibel	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Tutorial • Diskusi • Tugas 2 Mengutip dan menggunakan referensi dalam karya tulis ilmiah dengan benar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah tatap muka maya. MyITS-Classroom: sinkron dan asinkron • Tutorial • Diskusi • Tugas 2 Mengutip dan menggunakan referensi dalam karya tulis ilmiah dengan benar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis kutipan. • Tutorial mendeley: https://www.youtube.com/watch?v=Gv6_HuCYExM • Tautan penelusuran referensi: http://gen.lib.rus.ec/scimag/ http://e-resources.perpusnas.go.id/ http://sinta.ristekbri.go.id/journals 	10
				TM = [2mngx(2sksx50'')] PT = [2mngx(2sksx60'')] BM = [2mngx(2sksx60'')]			



<p>5-6</p>	<p>Sub-CPMK3: Mahasiswa mampu menjelaskan dan/atau memberikan contoh sistematika, formulasi bahasa Indonesia yang digunakan dalam KTI dengan memperhatikan kaidah gramatika, PUEBI, dan KBBI.</p>	<p>1.1 Ketepatan mengidentifikasi sistematika KTI (artikel jurnal ilmiah) 1.2 Ketepatan mengidentifikasi gaya penulisan KTI (artikel jurnal ilmiah) 1.3 Keaktifan kerja kelompok.</p>	<p>Kriteria: Rubrik Teknik nontes: • Observasi & unjuk kerja Mengidentifikasi sistematika KTI (artikel jurnal ilmiah). Mengidentifikasi gaya selingkung penulisan KTI (artikel jurnal ilmiah).</p>	<p>• Kuliah: • Diskusi kelompok. • Tugas 3: - Mengulas artikel penelitian berdasarkan sistematika dan gaya selingkungnya.</p>	<p>• Kuliah tatap muka maya. MyITS-Classroom: sinkron dan asinkron; • Diskusi kelompok. Tugas 3: Mengulas artikel penelitian berdasarkan sistematika dan gaya selingkungnya.</p>	<p>Materi “Menulis Karya Ilmiah” oleh Prof. Rosmawati (tersedia di MyITSClassroom) Link penulisan artikel jurnal ilmiah: https://www.youtube.com/watch?v=MTYcPNQzBCg Penelusuran artikel jurnal ilmiah di www.sciencedirect.com, www.sagepublication.com, www.springer.com, http://sinta.ristekbrin.go.id/journals</p>	<p>10</p>
<p>7-8</p>	<p>Sub-CPMK4: Mahasiswa mampu menyusun KTI bagian judul dan</p>	<p>1.1 Ketepatan menyusun judul dan pendahuluan berisi latar belakang,</p>	<p>Kriteria Rubrik penyusunan artikel jurnal ilmiah</p>	<p>• Kuliah, • Diskusi kelompok • Tugas 4: Menyusun karangan</p>	<p>• Kuliah tatap muka maya. MyITS-Classroom: sinkron dan asinkron;</p>	<p>Materi: -Kamberlis Handout (tersedia di MyITSClassroom)</p>	<p>10</p>



	pendahuluan sebagai wujud berfikir logis, logis, kritis, sistematis, dan inovatif menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	tujuan, dan metode 1.2 Ketepatan menggunakan formulasi bahasa Indonesia sesuai prinsip bahasa Indonesia ilmiah	bagian judul dan pendahuluan Teknik nontes Observasi dan unjuk kerja Menyusun judul dan bab pendahuluan	berupa judul, latar belakang, tujuan, tinjauan pustaka/studi literatur, dan metode.	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelompok, Tugas 4: Menyusun karangan berupa judul, latar belakang, tujuan, tinjauan pustaka/studi literatur, dan metode. 		
				TM = [2mggx(2sksx50'')] PT = [2mggx(2sksx60'')] BM = [2mggx(2sksx60'')]			
9-10	Sub-CPMK5: Mahasiswa mampu menyusun KTI bagian hasil dan pembahasan dengan sebagai wujud berfikir logis, kritis,	1.1 Ketepatan menyusun hasil dan pembahasan 1.2 Ketepatan menggunakan formulasi bahasa Indonesia sesuai	Kriteria Rubrik penyusunan artikel jurnal ilmiah bagian hasil dan pembahasan Teknik nontes Observasi dan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi kelompok • Tugas 4: - Menyusun karangan bab hasil dan pembahasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah tatap muka maya. MyITS-Classroom: sinkron dan asinkron; • Diskusi kelompok, Tugas 4: Menyusun 	PPT review contoh artikel jurnal bagian hasil dan pembahasan (tersedia di MyITSClassroom).	10



	sistematis, dan inovatif menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	prinsip bahasa Indonesia ilmiah	unjuk kerja Menyusun bab hasil dan pembahasan		karangan bab hasil dan pembahasan.		
				TM = [2mggx(2sksx50'')] PT = [2mggx(2sksx60'')] BM = [2mggx(2sksx60'')]			
11	Sub-CPMK6: Mahasiswa mampu menyusun KTI bagian kesimpulan dan abstrak sebagai wujud berfikir logis logis, kritis, sistematis, dan inovatif menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	1.1 Ketepatan menyusun kesimpulan 1.2 Ketepatan menggunakan formulasi bahasa Indonesia sesuai prinsip bahasa Indonesia ilmiah	Kriteria Rubrik penyusunan artikel jurnal ilmiah bagian kesimpulan Teknik nontes Observasi dan unjuk kerja Menyusun bab kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi kelompok • Tugas 5: - Menyusun karangan bab kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah tatap muka maya. MyITS-Classroom: sinkron dan asinkron; • Diskusi kelompok Tugas 5: Menyusun karangan bab kesimpulan 	PPT review contoh artikel jurnal bagian kesimpulan (tersedia di MyITSClassroom)	10
				TM = [1mggx(2sksx50'')] PT = [1mggx(2sksx60'')] BM = [1mggx(2sksx60'')]			
12-14	Sub-CPMK7:	1.1. Ketepatan dalam	Kriteria	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah, • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah tatap muka maya. 	Tautan presentasi menarik:	15



	Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil penyusunan KTI dengan baik sesuai prinsip komunikasi efektif;	menjelaskan hasil penyusunan karya tulis ilmiah sesuai kaidah gramatika, kohesi dan koherensi, sistematis, dan menarik. 1.2 Keefektifan komunikasi lisan 1.3 Keaktifan kerja kelompok	Rubrik presentasi Teknik nontes Observasi dan unjuk kerja Melakukan presentasi sesuai prinsip komunikasi efektif	kelompok • Presentasi: Menyampaikan hasil penyusunan artikel ilmiah. TM = [1mngx(2sksx50'')] PT = [1mngx(2sksx60'')] BM = [1mngx(2sksx60'')]	MyITS-Classroom: sinkron dan asinkron; • Diskusi kelompok. • Presentasi: Menyampaikan hasil penyusunan artikel ilmiah, presentasi diunggah ke youtube.	Interesting presentation link: https://www.youtube.com/watch?v=bbz2boNSeL0 https://www.youtube.com/watch?v=NsuJ-L6xN-I	
16	Evaluasi Akhir Semester						25
Total						100	


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.



2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
PENDIDIKAN AGAMA ISLAM		UG234901	Rumpun MKWK	2 sks		6 / 7	28-10-2022 / Koordinator PAI
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
		CPL-1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius (S.1);				
		CPL-2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika (S.2);				
		CPL-3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S.8);				
		CPL-4	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu				



	pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya (KU.1)
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Menerapkan esensi relasi manusia dengan Allah, dengan sesama manusia dan dengan lingkungan alam dalam paradigma Qur'ani (KK.1);
CPMK-2	Terampil menyajikan hasil penelaahan konseptual dan/atau empiris terkait esensi dan urgensi nilai-nilai spiritualitas Islam sebagai salah satu determinan dalam pembangunan bangsa yang berkarakter (KK.2);
CPMK-3	Terampil bersikap secara konsisten terhadap koherensi pokok-pokok ajaran Islam sebagai implementasi Iman, Islam, dan Ihsan, serta menghadirkan Islam rahmatan lil alamin (KK.3);
CPMK-4	Memahami esensi Pendidikan Agama Islam sebagai komponen Mata Kuliah Wajib dan urgensinya sebagai nilai-nilai spiritualitas yang menjadi salah satu determinan dalam pembangunan karakter bangsa (P.1);
CPMK-5	Memahami korelasi antara ajaran Islam dengan kontekstualisasinya dalam kehidupan modern sebagai rahmatan lil alamin (P.3);
CPMK-6	Menguasai aplikasi konsep Islam tentang ilmu pengetahuan, teknologi, sosial-humaniora, dan masalah kesejahteraan umat (P.4);
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Pendidikan Agama Islam ini membahas dan mendalami materi-materi dengan substansi relasi manusia dengan Allah



	<p>untuk mewujudkan generasi bertakwa dengan paradigma Qur’ani; relasi mausia dengan sesama manusia dalam rangka mengintegrasikan Iman, Islam dan Ihsan; serta relasi manusia dengan lingkungannya dalam rangka membumikan Islam untuk mewujudkan kesejahteraan. Dengan demikian lahirah generasi religius, humanis, berwawasan luas dan memiliki kepedulian.</p>
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. Membangun Paradigma Qur’ani2. Manusia Bertuhan sebagai Kebutuhan Spiritual3. Integrasi Iman, Islam dan Ihsan Membentuk Moral Mulia4. Agama Mewujudkan Kebahagiaan5. Membumikan Islam di Indonesia6. Moderasi Beragama Mewujudkan Persatuan dalam Keberagaman7. Filantropi Islam: Zakat, Sedekah dan Wakaf8. Peran dan Fungsi Masjid untuk Kesejahteraan Umat9. Islam Menghadapi Perkembangan Sain, Teknologi dan Seni10. Kontribusi Islam dalam Pengembangan Peradaban Dunia
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wahyuddin, dkk., Pendidikan Agama Islam Membangun Karakter Mahasiswa di Perguruan Tinggi, Surabaya, Penerbit Litera Jannata Perkasa, 2019.2. Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenristekdikti, Pendidikan Agama Islam untuk Perguruan Tinggi, Jakarta, Dirjen Belmawa, 2016.3. Imarah, Muhammad, Islam dan Pluralitas: Perbedaan dan Kemajemukan dalam Bingkai Persatuan, Jakarta, Gema Insani, 1999.



		Pendukung :					
				1. Muhibbin, Zainul, dkk, Pendidikan Agama Islam Membangun Karakter Madani, Surabaya, ITS Press, 2012. 2. Razaq, Nasruddin, Dinnul Islam, Bandung, Al-Ma,arif, 2005. 3. Iberani, Jamal Syarif dkk, Mengenal Islam, Jakarta: eL-Kahfi, 2003.			
Dosen Pengampu		Tim Dosen Agama Islam					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	P.1, KK.1	<ul style="list-style-type: none"> • Penguasaan • Ketepatan penerapan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan pelaksanaan tugas • Hasil tugas 	TM = 100 menit PT = 90 menit BM = 90 menit		<ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan • Kontrak kuliah • Pemberian tugas 	5
2-3	P.1, KK.2, KK.3	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas hasil tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil tugas 	TM = 100 menit		<ul style="list-style-type: none"> • Membangun Paradigma 	15



		<ul style="list-style-type: none">• Keterampilan presentasi• Ketepatan jawaban dan argumentasi	<ul style="list-style-type: none">• Presentasi hasil tugas• Diskusi	PT = 90 menit BM = 90 menit	Qur'ani • Manusia Bertuhan sebagai Kebutuhan Spiritual	
4-5	P.2, KK.3	<ul style="list-style-type: none">• Kualitas hasil tugas• Keterampilan presentasi• Ketepatan jawaban dan argumentasi	<ul style="list-style-type: none">• Hasil tugas• Presentasi hasil tugas• Diskusi	TM = 100 menit PT = 90 menit BM = 90 menit	• Kemampuan baca AlQur'an • Integrasi Iman, Islam dan Ihsan Membentuk Moral Mulia	15
6-7	P.2, P.3, KK.3	<ul style="list-style-type: none">• Kualitas hasil tugas• Keterampilan presentasi• Ketepatan jawaban dan argumentasi	<ul style="list-style-type: none">• Hasil tugas• Presentasi hasil tugas• Diskusi	TM = 100 menit PT = 90 menit BM = 90 menit	• Agama Mewujudkan Kebahagiaan • Membumikan Islam di Indonesia	15
8	Evaluasi Tengah Semester – merupakan kegiatan evaluasi terhadap pencapaian sub CP MK					
9-10	P.2, P.3, KK.3	<ul style="list-style-type: none">• Kualitas hasil tugas• Keterampilan presentasi	<ul style="list-style-type: none">• Hasil tugas• Presentasi hasil tugas• Diskusi	TM = 100 menit PT = 90 menit BM = 90 menit	• Moderasi Beragama Mewujudkan Persatuan	15



		<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan jawaban dan argumentasi 			<p>dalam Keberagaman</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filantropi Islam: Zakat, Sedekah dan Wakaf 	
11-12	P.3, P.5, KK.4	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas hasil tugas • Keterampilan presentasi • Ketepatan jawaban dan argumentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil tugas • Presentasi hasil tugas • Diskusi 	<p>TM = 100 menit</p> <p>PT = 90 menit</p> <p>BM = 90 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan hafalan AlQur'an • Peran dan Fungsi Masjid untuk Kesejahteraan Umat 	15
13-14	P.3, P.5, KK.4	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas hasil tugas • Keterampilan presentasi • Ketepatan jawaban dan argumentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil tugas • Presentasi hasil tugas • Diskusi 	<p>TM = 100 menit</p> <p>PT = 90 menit</p> <p>BM = 90 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Islam Menghadapi Perkembangan Sain, Teknologi dan Seni • Kontribusi Islam dalam Pengembangan Peradaban Dunia 	20
15-16	Review Hasil Tugas & Evaluasi Akhir Semester					



merupakan kegiatan evaluasi terhadap ketercapaian sub CP MK, CP MK dan CPL yang dibebankan pada MK	
--	--

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.



11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pendidikan Agama Hindu	UG184904	Mata Kuliah Wajib Kurikulum	2 SK S		VI /VII	Nopember 2022
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Dra.Ni Wayan Suarmini, M.Sc	Aurelius Ratu			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius (S.1);				
	CPL-2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika (S.2);				
	CPL-3	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan (S.6)				
	CPL-4	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerjasama dan hasil kerjasama di dalam maupun di luar lembaganya (KU.6)				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						



CPM K-1	Memahami Filsafat (Tattwa) Agama Hindu dalam membangun sraddha dan bhakti (iman dan taqwa) kepada Tuhan Yang Maha Esa (Sanghyang Widdhi Wasa)			
CPM K-2	Memahami ajaran Etika Hindu untuk menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam membentuk kepribadian yang jujur,taat hukum, kreatif, sehat dan adatif			
CPM K-3	Mampu mengamalkan Nilai-nilai Acara untuk meningkatkan moralitas dan spiritualitas Hindu			
CPM K-4	Mampu mewujudkan nilai-nilai Hindu dalam pergaulan global			
Matrik CPL – CPMK				
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4
CPMK-1	√	√	√	√
CPMK-2	√	√	√	√
CPMK-3	√	√	√	√
CPMK-4	√	√	√	√



Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Pendidikan Agama Hindu membahas dan mendalami materi-materi dengan substansi relasi manusia dengan Hyang Widdhi (Tuhan yang Maha Esa) untuk peningkatan iman dan taqwa (Sraddha dan bhakti); relasi manusia dengan sesama manusia dalam membangun peradaban yang humanis; serta relasi manusia dengan lingkungannya dalam mewujudkan kesejahteraan (jagadhita), sehingga mampu membentuk insan Hindu dan manusia Indonesia yang humanis mandiri, bertanggung jawab dan memiliki kepedulian.
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. Tujuan dan Fungsi Pendidikan Agama Hindu2. Sejarah agama Hindu3. Brahmanisme/Teologi Hindu4. Veda5. Manusia dalam perspektif Hindu6. Etika/susila Hindu7. Panca Maha Yadnya8. Seni keagamaan9. Kerukunan Beragama10. Moderasi Beragama Dalam Perspektif Hindu
Pustaka	Utama : Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, 2016, Pendidikan Agama Hindu untuk Perguruan Tinggi, Kemenristek Dikti RI
	Pendukung : <ol style="list-style-type: none">1. Singer, Wayan, 2012. Tattwa (Ajaran Ketuhanan Agama Hindu, Surabaya, Paramita2. Tim Penyusun, 1997, Pendidikan Agama Hindu Untuk Perguruan Tinggi, Hanuman Sakti3. Wiana, 1994, Bagaimana Hindu Menghayati Tuhan, Manikgeni .4. Wiana, 1982, Niti Sastra, Ditjen Hindu dan Budha.



	<p>5. Titib, 1996, Veda Sabda Suci Pedoman Praktis Kehidupan, Paramita. 6. Pudja, 1997, Teologi Hindu, Mayasari 7. Surpa,Wayan,2015, Hakikat Dan Martabat Manusia Dalam Agama Hindu Dan Norma-norma yang Ada Di Dalam Masyarakat Indonesia,UPT. PPKB. UNUD, 8. Kementrian Agama RI, 2019, Moderasi Beragama, Badan Litbang dan Diklat Kementrian RI</p>						
Dosen Pengampu	Ni Wayan Suarmini						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-4	CP MK1/Sub CP MK 1 Memahami Filsafat (Tattwa) Hindu dalam membangun	Ketepatan menjawab pertanyaan, Unjuk Kerja, Ketepatan waktu mengumpulkan berkas, Presentasi.	Instrumen : Rubrik Teknik : Non Test (observasi sikap), Penilaian	Kuliah Kontrak kuliah Ceramah bervariasi	Synchronous Learning Link : https://classroom.its.ac.id/8x50menit	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrak Kuliah • Pembentukan Kelompok • Pendahuluan Tujuan dan fungsi pendidikan 	15



	sraddha dan bhakti (iman dan taqwa) kepada Tuhan Yang Maha Esa (Sanghyang Widdhi Wasa)	Kemampuan menganalisis	Essay,tugas,pr e sentasi.	Tanya-jawab,diskusi. Tugas 1 (Individu): Menganalisis kasus terkait dengan materi kajian (misal: kasus kriminal dengan nilai nilai ajaran)		agama Hindu, dalam membangun basis kepribadian humanis • Peran sejarah perkembangan agama Hindu 15 Portfolio MK - 6 dalam memberi pembelajaran yang positif. • Peran studi Veda dalam membangun pemahaman tentang eksistensi Veda sebagai kitab suci dan sumber hukum Hindu; kajian: konsep dan urgen studi	
--	--	------------------------	---------------------------	---	--	--	--



						<p>Veda; sumber historis, sosiologis, politik dan filosofis studi Veda dan esensi dan urgensi studi Veda</p> <ul style="list-style-type: none">• Ajaran Brahmanisme dalam membangun <i>sraddha</i> dan <i>bhakti</i> (iman dan Portfolio MK - 8 takwa); konsep ajaran Brahma Widya; sumber historis dan filosofis serta argumen pentingnya ajaran Brahma	
--	--	--	--	--	--	---	--



						Widya (Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, 2016, Portfolio MK - 9 Pendidikan Agama Hindu untuk Perguruan Tinggi, Kemenristek Dikti RI)	
5-7	CP Mk 2/Sub CP MK2 Memahami ajaran Etika Hindu untuk menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan	Bersikap taat, jujur dan Kreatif Ketepatan dalam menjawab pertanyaan Laporan (paper) sesuai	Instrumen : Rubrik Teknik: Non Tes (Observasi sikap), Presentasi, Diskusi, penilaian	Kuliah Ceramah bervariasi, Tanya-jawab,diskusi, Penugasan	Synchronous learning / Link : https://classroom.its.ac.id/ (6x50 menit)	• Konsep manusia Hindu dalam membangun kepribadian yang berjiwa pemimpin, taat hukum, sehat,	15



	dalam membentuk kepribadian yang jujur, taat hukum, kreatif, sehat dan adatif	dengan format Unjuk kerja	essay.	Tugas 2 (Kelompok): Projek Penugasan (misal: terlibatan aktif dalam persiapan dan pelaksanaan hari-hari suci agama/ kegiatan sosial, dll)		kreatif dan adatif; • kajian: ungersi dan menggali sumber filosofis, teologis dan sosiologis tentang konsep manusia Hindu dalam membangun kepribadian Hindu • Manusia sebagai makhluk sosial. • Membangun kesadaran mahasiswa sebagai makhluk sosial sesuai ajaran Hindu, bentuk kajian:	
--	---	---------------------------	--------	---	--	---	--



						<p>konsep dan urgensi, sumber historis, sosiologis dan filosofis, cara membangun kesadaran mahasiswa sebagai makhluk sosial sesuai ajaran Hindu</p> <ul style="list-style-type: none">• Ajaran Etika/susila Hindu dalam membangun moralitas manusia Hindu, kajian Portfolio MK - 12 <p>menelusuri konsep dan urgensi, menggali sumber teologi dan</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--



						filosofis; dinamika dan tantangan ajaran susila Hindu dalam membangun moralitas Hindu		
8	CPMK 1 dan CPMK 2	Evaluasi Tengah Semester						15
9-12	CP MK3/Sub CP MK3 Mampu mengamalkan Nilai-nilai Ritual Hindu untuk meningkatkan moralitas , spiritualitas dan pembentukan kepribadian Hindu	Ketrampilan bertanya/menjawab Laporan (paper) sesuai dengan format Keterlibatan dalam kegiatan aktif.	Instrumen: Rubrik Teknik: Non Test (Tanya Jawab), Presentasi, Diskusi, penilaian essay, penugasan.	Kuliah Ceramah bervariasi Diskusi Tugas 1 (Individu) : mengevaluasi kasus terkait materi (misal : masalah dalam beryadnya, demoralisasi, dll)	Synchronous /Asynchronous Learning Link : https://classroom.its.ac.id/ [8X50 mnt]	<ul style="list-style-type: none"> • Yadnya sebagai salah satu unsur keimanan (Sraddha) dalam Hindu dan juga merupakan ritus pembentukan kepribadian manusia Hindu • Yadnya dalam Weda • Peran seni keagamaan 	15	



						dalam membentuk kepribadian yang estetis, kajian: konsep dan urgensi, sumber historis, sosiologis dan filosofis; dinamika dan tantangan seni keagamaan dalam membentuk kepribadian yang estetis	
13-15	CP MK4 / Sub CP MK4 Mampu mewujudkan nilai-nilai Hindu dalam pergaulan global	Ketepatan mengumpulkan tugas, kemampuan mengeksplorasi, kemampuan menganalisis masalah, unjuk kerja	Instumen: Rubrik Teknik: non test (observasi, tanya jawab) Presentasi, Diskusi, penilaian Projek.	kuliah Ceramah bervariasi Diskusi Penugasan Tugas 2 (Kelompok): Projek membuat Film	Synchronous /asynchronous Learning Link : https://classroom.its.ac.id/ [6X50 mnt]	• Membangun kerukunan sesuai ajaran Hindu, bentuk kajian: konsep dan urgensi kerukunan dalam membangun	20




				pendek/video/tik-tok/poster (misal tentang kehidupan yang harmonis)		masyarakat yang damai, sumber historis, sosiologi, politik dan filosofis; dinamika dan tantangan dalam membangun kerukunan • Moderasi beragama dalam perspektif Hindu untuk membangun kehidupan yang harmonis dalam masyarakat global.	
16	CPMK 3 dan CPMK 4	Evaluasi Akhir Semester					20
		Jumlah					100



Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kewarganegaraan		UG. 184913	Mata Kuliah Wajib Kurikulum	2 SKS		6/7	
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		TIM Dosen		Ni Wayan Suarmini			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-1	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila .					
	CPL-2	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa .					
	CPL-3	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara .					



CPL-4	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Memahami substansi pendidikan kewarganegaraan untuk memiliki kepribadian Indonesia , membangun rasa kebangsaan dan mencintai tanah air, sehingga menjadi warga negara yang baik dan terdidik (smart and good citizen) dalam kehidupan masyarakat, bangsa dan negara yang demokratis.
CPMK-2	Memahami korelasi pendidikan kewarganegaraan dengan nilai-nilai kehidupan sehingga menjadi warganegara yang berkepribadian Indonesia memiliki daya saing, berdisiplin dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila.
CPMK-3	Mampu mengaplikasikan konsep kewarganegaraan untuk menjadikan warga negara yang baik yang mampu mendukung bangsa dan negara dalam mencapai tujuan nasional serta menjadi warga negara yang demokratis, yaitu warga negara yang cerdas, berkeadaban dan dan bertanggung jawab bagi kelangsungan hidup negara Indonesia dalam mengamalkan kemampuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dimilikinya.
CPMK-4	Mampu berkontribusi dalam bentuk tata sikap dan tata nilai, yaitu menghargai ke-bhinekaan, bekerjasama, memiliki sifat amanah, kepekaan social dan kecintaan yang tinggi terhadap masyarakat, bangsa dan negara Indonesia.
	Matrik CPL – CPMK



		CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4
		CPMK-1		√	√	
		CPMK-2	√	√	√	
		CPMK-3	√		√	√
		CPMK-4		√		√

Deskripsi Singkat MK	Kewarganegaraan (Kwn) pada dasarnya membahas tentang ke-Indonesiaan yakni: menjadi warga negara yang berkepribadian Indonesia, membangun rasa kebangsaan dan mencintai tanah air Indonesia, dengan demikian akan dapat menjadi warga negara yang baik dan terdidik (Smart and good citizen) dalam kehidupan masyarakat, bangsa dan negara yang demokratis	
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Hakikat dan tantangan Kewarganegaraan bagi masa depan bangsa 2. Negara: Konstitusi dan Demokrasi 3. Identitas dan Integrasi Nasional 4. Penegakan Hukum: Hak dan Kewajiban Warga Negara, dan HAM. 5. Pendidikan Anti Korupsi 6. Wawasan Nusantara dan Otonomi Daerah 7. Ketahanan Nasional: Posisi Negara dalam era global dan Bela Negara	
Pustaka	Utama :	



		Kemenristekdikti. 2016. Modul Pendidikan Kewarganegaraan Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Dirjen Belmawa Kemenristekdikti					
		Pendukung :					
		1. Armaidly Armawi, Geostrategi Indonesia, Jakarta, Direktorat jenderal Pendidikan Tinggi, 2006 2. Azyumardi Azra, paradigma Baru Pendidikan Nasional dan Rekonstruksi dan Demokratisasi, Penerbit Kompas, Jakarta, 2002 3. Bahar, Dr. Saefrodin, “Konteks Kenegaraan, Hak Asasi Manusia, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, 2000. 4. Kaelan, Pendidikan Kewarganegaraan, UGM Press, Yogyakarta 2005. 5. Slamet Soemiarno, Geopolitik Indonesia, Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2006					
Dosen Pengampu		Tim : Dyah Satya Yoga, Niken Prasetyawati, Ni Wayan Suarmini, Windiani, Tri Widayastuti, Tony Hanoraga, Banu Prastyo, Aurel Ratu,					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-4	CP MK 1 : Memahami	Unjuk kerja, ketepatan	Instrumen Rubrik Teknik ; Non Tes	TM: (8x50 mnt) Kontrak Kuliah	Synchronous /Unsynchronous Learning	• Kontrak Kuliah: menjelaskan bentuk evaluasi, referensi	19



	substansi pendidikan kewarganegaraan untuk memiliki kepribadian Indonesia , membangun rasa kebangsaan dan mencintai tanah air, sehingga menjadi warga negara yang baik dan terdidik (smart and good citizen) dalam kehidupan masyarakat, bangsa dan negara yang demokratis.	mengumpulkan tugas Presentasi	(Observasi, Presentasi dan tugas)	Pembentukan kelompok Ceramah bervariasi Problem solving Tgs 1 (Individu) : menganalisa kasus dengan tema sesuai materi Tugas 2 (Kelompok) menganalisa kasus skala nasional dengan tema sesuai materi	Link : https://classroom.its.ac.id/	dan Pembentukan kelompok. • Hakekat dan Tantangan KWN untuk masa depan bangsa. • Pengertian Bangsa dan Negara , sifat hakikat negara dan tujuan negara. • Konstitusi, nilai dan norma konstitusional UUD RI 1945 dan konstitusionalitas per UU dibawah UUD 1945 • Lembaga dan hubungan antar lembaga negara pemerintahan negara dan Sistem pemerintahan daerah. • Teori dan konsep demokrasi Indonesia	
--	---	-------------------------------	------------------------------------	--	--	---	--



						<p>berlandaskan Pancasila dan UUD 1945.</p> <ul style="list-style-type: none">• Hakikat demokrasi sebagai sistem nilai dan sistem politik, partai politik, pemilu dan sistem perwakilan, pendidikan demokrasi• Identitas nasional sebagai salah satu determinan pembangunan bangsa dan karakter bangsa• Integrasi nasional sebagai salah satu parameter persatuan dan kesatuan bangsa.	
5-7	CP MK 2: Memahami korelasi pendidikan	Bentuk kerjasama, kepekaan sosial.	Instrumen Rubrik Teknik : Non Test (TM; (6x50 mnt) Kuliah: Ceramah	Synchronous /Unsynchronous Learning Link :	<ul style="list-style-type: none">• Penegakan Hukum : Kepastian dan Keadilan Hukum	13



	kewarganegaraan dengan nilai-nilai kehidupan sehingga menjadi warganegara yang berkepribadian Indonesia memiliki daya saing, berdisiplin dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila	Unjuk kerja, kesesuaian hasil kerja dengan tema Presentasi	Tanya jawab, sikap, diskusi, presentasi, Penilaian Essay	bervariasi Problem solving Tugas 2 (Kelompok) membuat makalah dengan Tema studi kasus sesuai materi	https://classroom.its.ac.id/	<ul style="list-style-type: none"> • Hak Dan Kewajiban Negara dan Warga Negara, • Dinamika, Tantangan hak dan kewajiban Negara Dan Warga Negara • Pengakuan Atas Martabat Dan HakHak Yang Sama (HAM). 	
8	CP MK 1 dan CP MK 2	Ujian Tengah Semester				15	
9-12	CPMK 3/ SUB CPMK 3 Mampu mengaplikasikan konsep kewarganegaraan	Memahami keberagaman Unjuk kerja, kerja sama Memahami konten	Instrumen: Rubrik Teknik: Observasi Diskusi, Presentasi	TM; (8x50 mnt) Kuliah; ceramah	Synchronous /unsynchronous Learning Link : https://classroom.its.ac.id/	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidikan anti korupsi untuk mewujudkan warga negara yang berkeadaban dan bertanggungjawab 	20



untuk menjadikan warga negara yang baik yang mampu mendukung bangsa dan negara dalam mencapai tujuan nasional serta menjadi warga negara yang demokratis, yaitu warga negara yang cerdas, berkeadaban dan bertanggung jawab bagi kelangsungan hidup negara Indonesia dalam mengamalkan kemampuan ilmu	Hasil temuan lapangan.	Penilaian essay, penilaian projek	bervariasi Problem solving Tugas1 (Individu) Menganalisa kasus dengan tema sesuai materi Tugas 3 (Kelompok) Projek : survey dengan Tema sesuai materi	(2x 50 mnt)	bagi kelangsungan hidup bangsa dan negara Indonesia. • Tindakan pidana Korupsi dan peraturan perundang - Undangan • wawasan nusantara sebagai konsepsi dan pandangan kolektif kebangsaan Indonesia dalam konteks pergaulan dunia • otonomi daerah dalam konteks persatuan dan kesatuan bangsa Indonesia	
---	------------------------	-----------------------------------	---	-------------	--	--




	pengetahuan, teknologi dan seni yang dimilikinya .						
13-15	CP MK 4 : Mampu berkontribusi dalam bentuk tata sikap dan tata nilai, yaitu menghargai kebhinekaan, bekerjasama, memiliki sifat amanah, kepekaan social dan kecintaan yang tinggi terhadap masyarakat, bangsa dan negara Indonesia.	Memahami konten Unjuk kerja Kerjasama Temuan terkait projek.	Instrumen Rubrik Teknik: Non test (tanya jawab, sikap,diskusi, Presentasi, Penilaian essay, penilaian projek,Presentasi	TM; (6x50 mnt) Kuliah; Ceramah Diskusi /Debat/ role play /Problem & Solving Tugas 3(Klp) :Projek membuat Video /dengan tema sesuai materi	Synchronous /Unsynchronous Learning Link : https://classroom.its.ac.id/ [6X50 mnt)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketahanan nasional dan bela negara dalam membangun komitmen kolektif kebangsaan. • Tantangan Tannas dan Bela Negara dalam era global 	18
16	CP MK 3 dan CP MK 4	UJIAN AKHIR SEMESTER					15



Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER					Kode Dokumen		
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTE R	Tgl Penyusunan
Pancasila		UG23491 1	SKPB	2 sks	0	VI/VII	28 Oktober 2022
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Aurelius Ratu, S.S., M.Hum. Banu Prasetyo, S.Fil., M.Phil. Dr. Soedarso		Banu Prasetyo, S.Fil., M.Phil.		Dr. Arfan Fahmi	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-1	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila					
	CPL-2	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain					
	CPL-3	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan					



CPL-4	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK-1	1. Mampu memahami arti penting sejarah untuk memperkuat jati diri bangsa dan identitas nasional Indonesia			
CPMK-2	2. Mampu menganalisis problem-problem faktual kebangsaan berdasarkan perspektif Pancasila			
CPMK-3	3. Mampu menganalisis konsep pengembangan sains dan teknologi berbasis nilai-nilai Pancasila			
CPMK-4	4. Mampu mempraktekkan kepekaan sosial, kepedulian lingkungan dan cinta tanah air			
Matrik CPL – CPMK				
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4
CPMK-1		X	X	X
CPMK-2	X		X	X



		CPMK-3	X	X		X
		CPMK-4	X	X	X	
Deskripsi Singkat MK	<p>Mata Kuliah Pancasila merupakan salah satu mata kuliah wajib umum/nasional. Dalam perkuliahan ini mahasiswa akan mendapatkan pengetahuan dan pengalaman belajar untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran tentang: rasa kebangsaan dan cinta tanah air melalui wawasan tentang Pancasila sehingga menjadi warganegara yang memiliki daya saing, serta berdisiplin tinggi dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila. Setelah perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu mewujudkan diri menjadi warga negara yang baik yang mampu mendukung bangsa dan negaranya. Warga negara yang cerdas, berkeadaban dan bertanggung jawab bagi kelangsungan hidup negara Indonesia dalam mengamalkan kemampuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dimilikinya.</p>					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Urgensi Pendidikan Pancasila di Indonesia 2. Pancasila dalam Perspektif Sejarah Bangsa Indonesia 3. Pancasila sebagai Dasar Negara Republik Indonesia 4. Pancasila sebagai Filsafat dan Ideologi negara 5. Pancasila sebagai Sistem Etika serta implementasi sila-sila Pancasila 6. Pancasila sebagai Nilai Dasar Pengembangan Sains dan teknologi di Indonesia 					
Pustaka	Utama :					
	1. Kemenristekdikti. 2016. Pendidikan Pancasila Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Dirjen Belmawa Kementerian Dikti					



		Pendukung :			
		<p>1. Bahar, Saafroedin (ed). 1992. Risalah Sidang Badan Penyelidik Usaha-Usaha Persiapan Kemerdekaan Indonesia (BPUPKI): Panitia Persiapan Kemerdekaan Indonesia (PPKI) 29 Mei – 19 Agustus 1945. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.</p> <p>2. Bertens, Kees. 2004. Etika. Jakarta: Gramedia.</p> <p>3. Kattsof, Louis O. 1992. Pengantar Filsafat. Yogyakarta: Tiara Wacana.</p> <p>4. Latif, Yudi. 2011. Negara Paripurna, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.</p> <p>5. Latif, Yudi. 2018. Wawasan Pancasila: Bintang Penuntun Untuk Pembudayaan. Jakarta: Mizan.</p> <p>6. Magnis-Suseno, Franz. 2006. Etika Politik: Prinsip-prinsip Moral Dasar Kenegaraan Modern. Jakarta: Penerbit Gramedia Pustaka Utama.</p> <p>7. Sukarno. 2001. Tjamkan Pancasila Dasar Falsafah Negara. Jakarta: Panitia Nasional Peringatan Lahirnya Pancasila 1 Juni 1945 – 1 Juni 1964.</p> <p>8. Soedarso. 2014. Filsafat Pancasila Identitas Indonesia. Surabaya: Pustaka Radja.</p>			
Dosen Pengampu		<p>Tim Dosen Pancasila ITS: Aurelius Ratu, S.S., M.Hum. Banu Prasetyo, S.Fil., M.Phil. Dr. Soedarso Deti Rahmawati, S.IP., M.T.</p>			
Matakuliah syarat		-			
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian	Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)



		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-3	CPMK1: Memahami arti penting sejarah nasional dan Identitas Nasional bangsa Indonesia	1. Komperhensif dalam identifikasi bentuk-bentuk kearifan lokal yang ada di Indonesia 2. Ketepatan dalam menjelaskan kronologi pengusulan, penyusunan, pengesahan Pancasila dan UUD 1945	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumen Penilaian : • Teknik Nontes: Observasi (Sikap) Unjuk Kerja (Tugas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Metode Diskusi [(TM: 1 minggu x (2sks x 50 menit))] • Tugas 1: Merangkum dan mensarikan proses Pengusulan, Perumusan, dan Pengesahan Pancasila dari Buku Sejarah BPUPKI 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Metode Diskusi [(TM: 1 minggu x (2sks x 50 menit))] • Tugas 1: Merangkum dan mensarikan proses Pengusulan, Perumusan, dan Pengesahan Pancasila dari Buku Sejarah BPUPKI 	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber Pustaka: 1. Kemenristekdikti. 2016. Pendidikan Pancasila Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Dirjen Belmawa Kementerian Dikti. • Materi Pembelajaran: 1. Pancasila dalam perspektif sejarah Bangsa Indonesia 	10



4-7	CPMK2: Mampu menganalisis problemproblem aktual kebangsaan	1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep Pancasila sebagai ideologi dan dasar negara 2. Ketepatan dalam menyebutkan hubungan Pancasila dan UUD 1945 3. Keakuratan dalam menyebutkan dan memberikan solusi persoalan-persoalan SARA di Indonesia	• Instrumen Penilaian : • Teknik Tes: Unjuk Kerja (Tugas)		• Bentuk: 1. Kuliah tatap muka maya (via Zoom) 2. Responsi (via Classroom) [(TM: 2 minggu x (2sks x 50 menit)] • Tugas 1: Membuat kajian film “71 Into the Fire” dalam perspektif ideologi • Tugas 2: Presentasi kelompok dengan tema “Pancasila sebagai Ideologi” [(PT+BM: (2+2) x (2sks x 60 menit)]	• Sumber Pustaka: 1. Kemenristekdikti. 2016. Pendidikan Pancasila Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Dirjen Belmawa Kementerian Dikti. 2. Bahar, Saafroedin (ed). 1992. Risalah Sidang (BPUPKI): (PPKI) Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia. • Materi Pembelajaran: 1. Pancasila sebagai Dasar	15
-----	--	--	---	--	--	---	----



						Negara Republik Indonesia 2. Pancasila sebagai Ideologi	
8	Evaluasi Tengah Semester berupa Ujian Tengah Semester Instrumen Penilaian: Rubrik Teknik Penilaian: Tes						20
9-12	CPMK3: Mampu menganalisis persoalan-persoalan sains dan teknologi berbasis nilai-nilai Pancasila	1. Ketepatan dalam menganalisis pengertian sains 3. Kelengkapan dan keakuratan dalam menganalisis problematika teknologi dan sains berbasis nilai-nilai Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> Instrumen Penilaian : Rubrik Teknik Nontes: 1. Observasi 2. Unjuk Kerja 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: Kuliah Metode: 1. Diskusi 2. Small Group Disussion 3. Project Based Learning, [(TM: 2 minggu x (2sks x 50 menit))] Tugas 1: Mengkaji video dalam perspektif etika https://www.youtube.com/watch?v=8dnVZibrV6g 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk Kuliah Metode: 1. Diskusi 2. Small Group Disussion 3. Contextual Learning [(TM: 2 minggu x (2sks x 50 menit))] Tugas 1: Mengkaji video dalam perspektif etika https://www.youtube.com/watch?v=8dnVZibrV6g Tugas 2: Presentasi 	<ul style="list-style-type: none"> Sumber Pustaka: 1. Kemenristekdikti. 2016. Pendidikan Pancasila Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Dirjen Belmawa Kementerian Dikti. 2. Latif, Yudi. 2018. Wawasan Pancasila: 	10



				<p>h?v=8dnVZibrV6g</p> <ul style="list-style-type: none">• Tugas 2: Presentasi kelompok dengan tema “Pancasila sebagai sistem Etika” [(PT+BM: (2+2) x (2sks x 60 menit)]	<p>kelompok dengan tema “Pancasila sebagai sistem Etika” (via zoom) [(PT+BM: (2+2) x (2sks x 60 menit)]</p>	<p>Bintang Penuntun Untuk Pembudayaan. Jakarta: Mizan.</p> <p>3. Kattsos, Louis O. 1992. Pengantar Filsafat. Yogyakarta: Tiara Wacana.</p> <p>4. Bertens, Kees. 2004. Etika. Jakarta: Gramedia.</p> <p>Materi Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pancasila sebagai sistem Filsafat2. Pancasila sebagai sistem Etika3. Pancasila sebagai dasar Pengembangan Ilmu	
--	--	--	--	--	---	---	--



13-15	CPMK4: Memiliki kepekaan sosial, kepedulian lingkungan dan cinta tanah air	1. Keakuratan dalam menjelaskan implementasi 2. Kelengkapan dan keakuratan dalam mengimplementasikan sikap cinta tanah air dan kepedulian lingkungan yang dituangkan dalam project	<ul style="list-style-type: none">• Instrumen Penilaian : Rubrik• Teknik Nontes:<ol style="list-style-type: none">1. Observasi2. Unjuk Kerja	<ul style="list-style-type: none">• Bentuk: Kuliah• Metode<ol style="list-style-type: none">1. Diskusi2. Project Based Learning, [(TM: 1 minggu x (2sks x 50 menit)]• Tugas 1: Penugasan kelompok dengan membuat video berdasarkan tema kelompok dengan jenis: reportase, short movie, documenter. [(PT+BM: 1+1) x (1sks x 60 menit)]	<ul style="list-style-type: none">• Kuliah tatap muka maya (via Zoom):<ol style="list-style-type: none">1. Diskusi2. Small Group Disussion3. Contextual Learning [(TM: 2 minggu x (2sks x 50 menit)]• Tugas 1: Penugasan kelompok dengan membuat video berdasarkan tema kelompok dengan jenis: reportase, short movie, documenter. https://www.youtube.com/watch?v=Xo2VjprfgEU [(PT+BM: 1+1) x (1sks x 60 menit)]	<ul style="list-style-type: none">• Sumber Pustaka:<ol style="list-style-type: none">1. Kemenristekdikti. 2016. Pendidikan Pancasila Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Dirjen Belmawa Kementerian Dikti.2. Bertens, Kees. 2004. Etika. Jakarta: Gramedia.3. Friedman, Thomas. 2006. The World is Flat: Sejarah Ringkas Abad ke 21. Jakarta: Dian Rakyat	20
--------------	--	---	--	--	--	--	-----------



						4. Schwab, Klaus. 2016. The Fourth Industrial Revolution. New York: Crown Business. • Materi Pembelajaran: 1. Pancasila sebagai sistem Etika 2. Pancasila sebagai dasar Pengembangan Ilmu	
16	Ujian Akhir Semester dan Evaluasi Akhir Semester Instrumen Penilaian: Rubrik Teknik Penilaian: Tes						25
	Total Bobot Nilai						100


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.



2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Bahasa Inggris		UG234914		2	-	6 atau 7	
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	Sikap	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.					



Keterampilan Umum	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian prodi, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPMK-1	Mahasiswa mampu menganalisa teks dengan menerapkan strategi membaca secara efektif.	
CPMK-2	Mahasiswa mampu menulis lima paragraph essay dengan menerapkan struktur penulisan essay dengan benar.	
CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan presentasi akademik dengan menerapkan strategi presentasi dengan benar.	
CPMK-4	Mahasiswa mampu mengintegrasikan keterampilan berbahasa untuk kebutuhan persiapan menghadapi dunia kerja.	
	Matrik CPL – CPMK	
	S	KU
CPMK-1	√	√
CPMK-2	√	√
CPMK-3	√	√



		CPMK-4	√	√
		Catatan: CPL digunakan SN Dikti		
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah Bahasa Inggris sebagai mata kuliah penciri ITS dirancang untuk membantu mahasiswa mengintegrasikan keterampilan bahasa Inggris untuk memenuhi kebutuhan akademik dan kebutuhan kebahasaan di dunia kerja.			
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	Reading Strategies: Skimming, Scanning, Reading for detail comprehension Vocabulary in context Text Organization/text structure Signal words for text organization Sentence Structure Paragraph Writing Process Essay Writing The Structure of an Essay Writing an Essay References Citation Academic Presentation Planning: Establishing the context Structuring Your Presentation Using Visual Aids Delivering your speech Dos and Don'ts			



	English for Workplace Addressing Selection Criteria Writing Your CV/Resume Writing Your Application At The Interview
Pustaka	Utama : <ol style="list-style-type: none">1. Hogue Ann, Oshima Alice, "Introduction to Academic Writing", Longman, 19972. Johnston Susan S, Zukowski Jean/Faust, "Steps to Academic Reading," Heinle, Canada, 20023. Mikulecky, Beatrice S, "Advanced Reading Power", Pearson Education, New York, 20074. Fellag Linda Robinson, "College Reading," Houghton Mifflin Company, 20065. Hague Ann, " First Steps in Academic Writing," Addison Wesley Publishing Company, 19966. Weissman Jerry, "Presenting to Win, the Art of Telling Your Story, Prentice Hall, 20067. Becker Lucinda & Joan Van Emden, "Presentation Skills for Students, Palgrave, Macmillan, 20108. Barbara Chivers and Michael Shoolbred, Student's Guide to Presentation, Making Your Presentation Count, SAGE Publication, 20079. Godwin, J. (2014). Planning Your Essay. 2nd ed. Basingstoke: Palgrave-MacMillan10. University of Leicester. (2012). Writing Essays. Available from11. University of Essex. (2008). How to improve your academic writing. Available from12. Cooper, H. and Shoolbred, M. (2016). Where's your argument? London: Palgrave.13. Anderson, L.W., Krathwohl, D.R. 2001. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives. New York: Addison Wesley Longman, Inc.14. Oshima A. & Hogue, A. Writing Academic English (1998) NY: Addison Wesley Longman15. Anderson, M & Anderson, K. 2003, Text Types in English 3, South Yarra: Macmillan Education Australia PTY LTD Macmillan.16. Jordan, R.R. 2012, English for Academic Purposes, Cambridge: Cambridge University Press.



	<p>17. Nunan, D. 1999. Second Language Teaching and Learning, Heinle & Heinle Publisher Boston.</p> <p>18. Harmer, J. 2003. How to Teach English: An Introduction to the Practice of English Language Teaching. England: Pearson Education Limited.</p> <p>19. Valerir Ellery, 2005, Creating Strategic Readers, Florida: International Reading Association, Inc.</p> <p>20. Bochner, D. 2007. Professional English Reader. Adelaide: School of Humanities, Flinders University</p> <p>21. Richard J.C. & Renandya W. 2010. Methodology in Language Teaching, Cambridge: Cambridge University Press</p> <p>Pendukung :</p>
	<ol style="list-style-type: none">1. Root Christine & Blanchard Karen, "Ready to Read Now, Pearson Education, New York, 20052. Root Christine & Blanchard Karen, "Ready to Write, Pearson Education, New York, 20033. Bonamy David, "Technical English," Pearson Education, New York, 20114. Fellag Linda Robinson, "College Reading," Houghton Mifflin Company, 20065. Fuchs Marjorie & Bonner Margaret, "Focus on Grammar; An Integrated Skills Approach," Pearson Education, Inc, 20066. Hague Ann, "First Steps in Academic Writing," Addison Wesley Publishing Company, 1996
Dosen Pengampu	<p>Dra. Endang Susilowati, M. Kes Ratna Rintaningrum, S.S., M.Ed., Ph.D Arfan Fahmi, S.S., M.Pd Umi Trisyanti, S.S., M.Pd Hermanto, S.S., M.Pd Adi Suryani, S.S., M.Ed., Ph.D Dr. Kartika Nuswantara, S.Pd., M.Pd</p>
Matakuliah syarat	-



Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-4	<p>CPMK 1: Mahasiswa mampu menganalisa teks dengan menerapkan strategi membaca secara efektif.</p> <p>Sub CPMK 1.1: Mampu menerapkan reading strategies scanning, skimming and reading for detail comprehension untuk menganalisa teks.</p>	1.1.1. Mahasiswa Mampu menjawab soal/pertanyaan secara lisan dan	<p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Latihan/exercise - Project: Tugas kelompok/Project <p>: Group task (reading report: comprehension, vocabulary in context, text structure, summary: text/note taking: list, column, mind</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kuliah - Diskusi <p>(4 x 100 menit)</p>	MyITS Classroom	<p>Reading Strategies:</p> <p>Skimming: general idea</p> <p>Scanning: specific information</p> <p>reading for detail comprehension: analysing the content of the text, main idea, Predicting connecting (what I already know to what I am reading; previous part to what I am</p>	20%



		<p>tulisan dengan benar.</p> <p>1.1.2. Mahasiswa mampu memprediksi isi teks.</p> <p>1.1.3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi ide/gagasan utama pada tiap paragraph.</p> <p>1.1.4. Mahasiswa mampu menjelaskan isi teks secara umum.</p> <p>1.1.5. Mahasiswa mampu menjelaskan informasi khusus yang terdapat pada teks.</p> <p>1.1.6. Mahasiswa mampu menjelaskan isi teks secara detail</p>	<p>mapping/Table/ Diagram) - Kuis /Quiz</p>			<p>reading Evaluating Asking questions Checking for answer to questions Translating Linguistics elements: Grammatical: sentence structure, clause types, tense Lexical/discourse: reference item, conjunction, linking expression Vocabulary in context: synonyms, contextual redefinition, what do you mean? (select words with multiple meanings), categorising (which words belong to), prefixes</p>	
--	--	---	--	--	--	--	--



	<p>Sub CPMK 1.2: Mahasiswa mampu mengidentifikasi struktur teks.</p>	<p>baik secara lisan maupun tertulis. 1.1.7. Mahasiswa mampu membuat summary dalam Bentuk paragraph, atau dalam bentuk diagram, atau tabel.</p> <p>1.2.1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi signal words pada teks dengan struktur yang berbeda.</p> <p>1.2.2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi struktur teks.</p> <p>1.2.3. Mahasiswa mampu menganalisa teks, baik dalam bentuk ringkasan</p>				<p>Text Organization/text structure (chronological order, cause and effect, procedure/process, comparison and contrast, critique) Signal words for text organization Punctuation The way sentences are constructed Paragraphing Text (summary)/note taking/diagram/Table</p>	
--	---	---	--	--	--	--	--



		tertulis, diagram, maupun tabel.					
5-9	<p>CPMK 2: Mahasiswa mampu menulis lima paragraf essay dengan menerapkan struktur penulisan essay secara benar.</p> <p>Sub CPMK 2.1: Mahasiswa Mampu menulis kalimat dengan menggunakan Phrases to Clauses dengan benar.</p> <p>Sub CPMK 2.2: Mahasiswa mampu menggunakan Cohesive devices dalam tulisan dengan benar.</p>	<p>2.1.1. Mahasiswa mampu menulis kalimat dengan menggunakan Phrases to Clauses secara benar.</p> <p>2.2.1. Mahasiswa mampu menulis kalimat dengan</p>	<p>Tes dan Non tes/Test and non-test:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sentence structure test - Project: Tugas Kelompok/Group Tasks: Essay Writing 	<p>Diskusi kelompok dan simulasi</p> <p>(5 x 100 menit)</p>	<p>MyITS Classroom</p>	<p>Sentence Structure, types of sentences, clauses types, phrases, cohesive devices, transitions</p> <p>Paragraph What is paragraph? Paragraph organization: Topic sentence Supporting sentences Concluding sentence</p> <p>Writing Process (Stages of Writing) Pre-writing: Step 1: Choose a topic Step 2: Gather ideas Step 3: Organise Drafting (Writing itself):</p>	25%



	<p>Sub CPMK 2.3: Mahasiswa mampu menulis essay dengan benar</p>	<p>menggunakan cohesive devices dalam paragraf.</p> <p>2.3.1. Mahasiswa mampu menulis thesis statement dalam paragraf essay.</p> <p>2.3.2. Mahasiswa mampu menulis sesuai tahap - tahap menulis essay.</p> <p>2.3.3. Mahasiswa mampu menulis paragraf introduction untuk sebuah essay.</p> <p>2.3.4. Mahasiswa mampu mengembangkan dan menjelaskan ide/gagasan</p>				<p>Step 4: Write. Reviewing and Revising Step 5: Review Structure and Content Re-writing Step 6: Revise Structure and content Proofread Make final corrections Essay Writing What is an Essay? The Structure of an Essay Introductory Paragraph: General Introductory Statement Thesis Statement Order of Argument Body: Paragraph 1 Paragraph 2</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--



		<p>utama dan argumen secara tertulis dalam paragraf essay.</p> <p>2.3.5. Mahasiswa mampu menulis kesimpulan dengan cara membuat ringkasan dari ide/gagasan utama, memberikan komen/pandangan tentang ide/gagasan utama yang dikembangkan dalam paragraf essay.</p> <p>2.3.6. Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan referensi</p>				<p>Paragraph 3 Paragraph 4 Conclusion Restate Thesis General Conclusion Final Concluding Statement What is a thesis statement? Writing a thesis statement: Connecting thesis statement to the Essay Developing a thesis statement Stages of Essay Writing Generating ideas (Brainstorming ideas) (deciding topic, title, understand the question) Planning (Outlining) Essay: Introduction, Body, Conclusion</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--



		dengan benar. 2.3.7. Mahasiswa mampu melakukan sitasi dengan benar.				(how many words each, how many paragraphs) Introductory Paragraph: General Introductory Statement Thesis Statement Order of Argument References Menggunakan buku sebagai referensi, dan cara penulisannya (APA) style / Using a book as a reference, and how it's written (APA) style Springer, C 1999, 'The pleasure of the interface, in Cybersexualities: A Reader on Feminist Theory, Cyborgs and	
--	--	--	--	--	--	--	--



					<p>Cyberspace, ed Jenny Wolmark, Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 34- 55.</p> <p>Citation 1. The author's surname 2. The year of publication 3. The page numbers (only necessary if you make a direct quote or paraphrase an idea from a particular page) Contoh: Smith (1999) indicates that there are significant pockets of deases in country towns.</p>	
--	--	--	--	--	---	--



<p>10-12</p>	<p>CPMK 3: Mahasiswa mampu melakukan presentasi akademik.</p> <p>Sub CPMK 3.1: Mahasiswa mampu menerapkan struktur presentasi akademik dengan baik dan benar.</p> <p>Sub CPMK 3.2: Mahasiswa mampu menggunakan media presentasi secara efektif.</p>	<p>3.1.1. Mahasiswa mampu melakukan presentasi akademik dengan menerapkan teknik dan strategi presentasi akademik sesuai struktur presentasi akademik.</p> <p>3.2.1. Mahasiswa mampu melakukan presentasi dengan menggunakan media presentasi secara efektif.</p>	<p>Non tes /nontest :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unjuk kerja / tes Lisan / Performance / oral test - Exercise - Assignment 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuliah - Tutorial <p>(3 x 100 menit)</p>	<p>MyITS Classroom</p>	<p>Academic Presentation (3 meetings)</p> <p>Planning: Establishing the context</p> <p>What is the purpose of your presentation? Who is your audience? Where are you going to talk? How long are you going to talk? Are you going to talk as a part of group or not?</p> <p>Structuring Your Presentation Introduction Reveal the topic of your speech Establish credibility and goodwill</p>	<p>20%</p>
---------------------	--	---	---	---	------------------------	--	-------------------



						<p>Relate everything to the audience The Main Body Build your main body around 3 main ideas Link your main points together through what are known as 'connective' The Conclusion</p> <p>Using Visual Aids Ppt handouts</p> <p>Delivering your speech Practice not reading your speech Reshape your written information for the public presentation</p> <p>Dos and Don'ts</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--



						Presentation Assessment	
14-15	<p>CPMK 4: Mahasiswa mampu mengintegrasikan keterampilan berbahasa untuk kebutuhan persiapan menghadapi dunia kerja.</p> <p>Sub CPMK 4.1: Mahasiswa mampu menulis Curriculum vitae/personal profile dengan benar dan menarik.</p> <p>Sub CPMK 4.2: Mahasiswa mampu menulis surat lamaran pekerjaan</p>	<p>4.1.1. Mahasiswa mampu menulis curriculum vitae/personal profile dengan benar dan menarik.</p> <p>4.2.1. Mahasiswa mampu</p>	<p>- Latihan - Tugas Individu: membuat CV</p> <p>Project: Tugas kelompok video interview/</p>	<p>Kuliah Tutorial (4 x 100 menit)</p>	<p>MyITS Classroom</p>	<p>English for Workplace Addressing Selection Criteria Near the end of your degree: Top Tips Your Career Success What are selection criteria? Examples of selection criteria instruction Examples of criteria and how to address Responses to the criteria Writing Your CV/Resume Step 1: Define who you are through selfassessment Step 2: Research the</p>	<p>20%</p>



	dengan benar. Sub CPMK 4.3: Mahasiswa mampu menghadapi wawancara kerja.	membuat surat lamaran pekerjaan dengan benar. 4.3.1. Mahasiswa mampu melaksanakan wawancara kerja dengan benar.				employer and what they are looking for Step 3: Match yourself to the Employer's requirement Step 4: Plan the resume structure and what information to include Step 5: Present your resume professionally Step 6: Create the content of your resume Writing Your Application What is a letter of application? Points to remember Some DON'T'S A sample letter of application format Writing your application At The Interview Types of interview	
--	--	---	--	--	--	---	--



						Presenting a professional image What happens at the interview Your body language and the job interview The STAR method After the interview The telephone/video interview The Panel interview How would you answer More practice	
16	UAS / Evaluasi Akhir Semester						15%

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
TEKNOPRENEUR		UG23495	SKMB	2 (Dua)		Semester 6 (Genap) - 7 (Gasal)	27 Oktober 2022
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		MUCHAMMAD NURIF, SE.MT					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-1	S4 - Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa					
	CPL-2	S10 - Semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan					
	CPL-3	S11 - Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna					
	CPL-4	S12 - Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki					



	CPL-5	KU2 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
	CPL-6	KU7 - Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya
	CPL-7	KU13 - Mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dan bertahan dalam kondisi yang tidak pasti
	CPMK-2	Mampu berinovasi dan berkreasi untuk menghasilkan desain atau prototype produk/jasa berbasis teknologi dengan memanfaatkan IPTEKS yang berorientasi pasar (e-commerce / marketplace)
	CPMK-3	Mampu menyusun proposal business plan yang layak diajukan kepada investor/penyandang dana.
	CPMK-4	Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja tim dengan mengedepankan etika bisnis.
	CPMK-5	Mampu dan berani mengambil risiko bisnis dengan perhitungan yang tepat.
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memberikan pemahaman dan skill kepada mahasiswa untuk mampu mengidentifikasi, dan mengevaluasi peluang usaha berbasis teknologi sesuai dengan bidang keahlian mahasiswa, serta mengembangkan peluang usaha tersebut. Mata kuliah ini menggabungkan pengenalan teori dan praktek langsung (hands-on experience) secara terintegrasi dalam mengembangkan ide dan peluang usaha. Pada akhirnya mahasiswa diharapkan mampu menuangkan peluang usaha kedalam business plan yang efektif dan memiliki added value.	



Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. Pengantar Technopreneur dan Bisnis2. Mengenali Peluang dan Menciptakan Ide Bisnis3. Kelayakan Bisnis4. Mengembangkan Business Model yang efektif5. Sistematika Penulisan Business Plan6. Manajemen Pemasaran7. Manajemen Operasional dan SDM8. Manajemen Keuangan
Pustaka	Utama :
	1. Technopreneurship. Tim Pengembangan Technopreneurship ITS (2015). Surabaya: ITS Press.
	Pendukung :
	0. Barringer, B. R., & Ireland, R. D. (2010). Entrepreneurship: Successfully launching new ventures. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall.
	1. Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Clark, T. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. Hoboken, NJ: Wiley.
2. William, B. K., Sawyer, S. C., Berston, S., (2013). Business: A Practical Introduction. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall	
3. International Labor Organization., (2014) Start and Improve Your Business: Implemetation Guide. ISBN: 9789221288060; 9789221288077 (web pdf)	
4. International Labor Organization., (2015). Generate Your Business Idea. ISBN: 9789221287575; 9789221287582 (web pdf)	
5. Kotler, Philip. 2010. Manajemen Pemasaran. Edisi tiga belas Bahasa Indonesia. Jilid 1 dan 2. Jakarta : Erlangga.	



Dosen Pengampu		Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc. Muhammad Ubaidillah Al Mustofa, M.SEI Tim Dosen Technopreneur ITS					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	CPMK1/ SubCPMK1, Mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dan bertahan dalam kondisi yang tidak pasti	Pengantar Technopreneur dan Bisnis a. Mampu menjelaskan prinsip Technopreneur dan perannya. b. Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan karakteristik	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan jawaban Bentuk Penilaian: Laporan hasil wawancara		√	1. Buku technopreneur ITS 2. Barringer 3. Tugas : Wawancara entrepreneur dan analisa stakeholder	5%



		<p>successful Technopreneur</p> <p>c. Mampu menjelaskan proses menjadi seorang Technopreneur</p> <p>d. Mampu menjelaskan peranan Technopreneurship dalam masyarakat</p>		<p>Metode Pembelajaran: Small group discussion, collaborative learning, group presentation</p> <p>Tugas & Latihan: Analisis Lingkungan dan Stakeholder dari bisnis (kekuatan/potensi pengembangan dari contoh entrepreneur sukses).</p>		
2	<p>CPMK2/ SubCPMK2, Mampu berinovasi dan berkreasi untuk menghasilkan desain atau prototype produk/jasa berbasis teknologi dengan memanfaatkan</p>	<p>Mengenali Peluang dan Menciptakan Ide Bisnis</p> <p>a. Mampu menjelaskan pentingnya memulai usaha baru</p> <p>b. Mampu mengidentifikasi</p>	<p>Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan jawaban</p> <p>Bentuk Penilaian: Presentasi Kelompok</p>	<p>√</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>TM = 2 SKS x 50” PT = 2 SKS x 50” BM = 2 SKS x 50”</p>	<p>1.Buku technopreneur ITS 2.Barringer 3.Tugas : menyusun ide bisnis – Problem dan Solusi</p>	5%



	IPTEKS yang berorientasi pasar (e-commerce / marketplace)	<p>karakteristik personal yang diperlukan untuk mengidentifikasi peluang bisnis</p> <p>c. Memahami langkahlangkah kreatif dalam mengidentifikasi peluang bisnis</p>		<p>Metode Pembelajaran: Small group discussion, collaborative learning, group presentation</p> <p>Tugas & Latihan: 1. Menyusun ide bisnis (presentasi kelompok) 2. Mahasiswa diminta mempresentasikan PraTugas 1 (Problem dan Solusi) untuk dibahas bersama pada pertemuan ke-3</p>		
3	CPMK2/ SubCPMK2	<p>Kelayakan Bisnis</p> <p>a. Mampu menjelaskan pentingnya analisis kelayakan ide bisnis</p> <p>b. Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan</p>	<p>Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan jawaban</p> <p>Bentuk Penilaian:</p>	<p>√</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>TM = 2 SKS x 50" PT = 2 SKS x 50" BM = 2 SKS x 50"</p>	<p>1. Buku technopreneur ITS</p> <p>2. Barringer</p> <p>3. Tugas : menyusun feasibility study</p>	5%



		concept statement dan market feasibility c. Mampu mengevaluasi kelayakan ide bisnis	Presentasi Kelompok	<p>Metode Pembelajaran: Small group discussion, collaborative learning, group presentation</p> <p>Tugas & Latihan: Menyusun feasibility study</p>			
4-5	CPMK2/ SubCPMK2	PRESENTASI DAN PENGUMPULAN TUGAS 1: Menciptakan Ide Bisnis	<p>Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan jawaban</p> <p>Bentuk Penilaian: Presentasi Kelompok</p> <p>Ide bisnis harus menjawab tiga pertanyaan mendasar :</p>		√	<p>1.Buku technopreneur ITS 2.Barringer 3.Presentasi Tugas 1 : Menciptakan Ide Bisnis</p>	10%
				<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>TM = 2 mg x 2 SKS x 50” PT = 2 mg x 2 SKS x 50” BM = 2 mg x 2 SKS x 50”</p> <p>Metode Pembelajaran: Small</p>			



			<p>1.Problems 2.Solutions 3.Benefits</p>	<p>group discussion, collaborative learning, group presentation</p> <p>Tugas & Latihan: Tugas 1</p>		
6-7	CPMK2/ SubCPMK2	<p>Mengembangkan Business Model yang efektif</p> <p>a. Mampu menjelaskan inovasi model bisnis</p> <p>b. Mampu menyusun dan merancang Business Model Canvas (BMC) berdasarkan ide bisnis yang telah diusulkan.</p> <p>c. Mampu mengevaluasi model bisnis</p>	<p>Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan jawaban</p> <p>Bentuk Penilaian: Presentasi Kelompok</p>	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>TM = 2 mg x 2 SKS x 50” PT = 2 mg x 2 SKS x 50” BM = 2 mg x 2 SKS x 50”</p> <p>Metode Pembelajaran: Small group discussion, collaborative learning, group presentation</p>	<p>1.Osterwalder 2. PPT Tim Technopreneur ITS</p>	<p>10%</p>



				Tugas & Latihan: Menyusun BMC			
8	CPMK2/ SubCPMK2	Manajemen Pemasaran a. Mampu memahami aspek pasar secara keseluruhan b. Memahami aspek pemasaran dan strategi pemasaran c. Memahami konsep 4P Place, Product, Price Promotion d. Mampu mengaplikasikan rencana pemasaran pada ide usaha	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan jawaban Bentuk Penilaian: Presentasi Kelompok		√	1.Manajemen pemasaran Philip kotler 2. PPT Tim Technopreneur ITS	5%
				Bentuk Pembelajaran: Kuliah TM = 2 SKS x 50” PT = 2 SKS x 50” BM = 2 SKS x 50” Metode Pembelajaran: Small group discussion, collaborative learning, group presentation Tugas & Latihan: Latihan analisis pasar dan 4P			
9-10	CPMK2/ SubCPMK2	PRESENTASI TUGAS 2:	Kriteria: Penguasaan dan		√	1.Osterwalder 2. PPT Tim Technopreneur ITS	10%
				Bentuk Pembelajaran:			



		Business Model, Rencana Pemasaran, dan Prototyping	<p>Ketepatan jawaban</p> <p>Bentuk Penilaian: Presentasi Kelompok</p> <p>Tugas 2 : 1.Business Model Canvas 2.Analisis strategi marketing dan rencana pasar 3.Menunjukkan desain atau Prototype produk/jasa yang dibuat</p>	<p>Kuliah</p> <p>TM = 2 mg x 2 SKS x 50” PT = 2 mg x 2 SKS x 50” BM = 2 mg x 2 SKS x 50”</p> <p>Metode Pembelajaran: Small group discussion, collaborative learning, group presentation</p> <p>Tugas & Latihan: Tugas 2</p>		
11	CPMK3/ SubCPMK3, Mampu menyusun proposal business plan yang layak diajukan kepada	Sistematika Penulisan Business Plan a. Mampu menjelaskan tujuan dari business plan b. Mampu menulis business plan secara	<p>Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan jawaban</p> <p>Bentuk Penilaian:</p>	<p>√</p> <p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>TM = 2 SKS x 50” PT = 2 SKS x 50” BM = 2 SKS x 50”</p>	1.Contoh PKM(K) dan proposal bisnis dari kompetisi 2.Buku technopreneur ITS 3. PPT Tim Technopreneur ITS	5%



	investor/penyandang dana.	sistematis dan efektif	Analisis dan Draft Business Plan	Metode Pembelajaran: Small group discussion, collaborative learning, group presentation Tugas & Latihan: Latihan menyusun Business Plan		
12	CPMK3/ SubCPMK3,	Manajemen Operasional dan SDM a. Mampu menjelaskan proses bisnis dari ide bisnis yang dirancang. b. Mampu memahami bagaimana cara membuat struktur organisasi dan menyusun manajemen organisasi yang baik.	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan jawaban Bentuk Penilaian: Presentasi Kelompok	Bentuk Pembelajaran: Kuliah TM = 2 SKS x 50" PT = 2 SKS x 50" BM = 2 SKS x 50" Metode Pembelajaran: Small group discussion, collaborative learning, group presentation	a. Buku technopreneur ITS b. PPT Tim Technopreneur ITS c. Tugas belajar mandiri : aspek manajemen SDM	5%



				Tugas & Latihan: Latihan membuat alur kegiatan operasional bisnis dan menyusun struktur organisasi		
13	CPMK5/ SubCPMK5: Mampu dan Berani mengambil risiko bisnis dengan perhitungan yang tepat.	Manajemen Keuangan a. Mampu memahami fungsi aspek keuangan dari pembuatan business plan b. Mampu menghitung break even point c. Mampu menghitung kebutuhan modal kerja	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan jawaban Bentuk Penilaian: Presentasi Kelompok	Bentuk Pembelajaran: Kuliah TM = 2 SKS x 50" PT = 2 SKS x 50" BM = 2 SKS x 50" Metode Pembelajaran: Small group discussion, collaborative learning, group presentation Tugas & Latihan: Latihan membuat laporan keuangan sederhana	a. Buku technopreneur ITS b. PPT Tim Technopreneur ITS c. Tugas belajar mandiri : aspek manajemen SDM	5%



14	CPMK4/ SubCPMK4 : Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja tim dengan mengedepankan etika bisnis	PAMERAN PRODUK TECHNOPRENEUR	Virtual /Hoppin	Bentuk Pembelajaran: Pameran TM = 2 SKS x 50" PT = 2 SKS x 50" BM = 2 SKS x 50" Metode Pembelajaran: Pameran	Pameran Produk	5%
15-16	CPMK3/ SubCPMK3, CPMK4/ SubCPMK4, CPMK5/ SubCPMK5	PRESENTASI TUGAS 3 : Penyusunan Business Plan	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan jawaban Bentuk Penilaian: Presentasi Kelompok Tugas 3 - Penyusunan Business Plan: 1.Konsepsidan latar belakang ide bisnis beserta	Bentuk Pembelajaran: Kuliah TM = 2 mg x 2 SKS x 50" PT = 2 mg x 2 SKS x 50" BM = 2 mg x 2 SKS x 50" Metode Pembelajaran: Small group discussion,	a. Buku technopreneur ITS b. PPT Tim Technopreneur ITS	30%



			justifikasinya (dikembangkan dari tugas 1) 2. Business Model, dan Marketing Plan (dikembangkan dari tugas 2) 3. Analisis operasional serta kebutuhan SDM 4. Analisis kebutuhan start-up fund, dan 5. Mengumpulkan Prototype produk/jasa yang telah dibuat ke dosen kelas.	collaborative learning, group presentation Tugas & Latihan: Tugas 3		
Total						100%


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.



3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
FISIKA MEKANIKA	SF234103	SKMB	3		1	28 Oktober 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	KU1	S4 - Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa				
	KU2	S10 - Semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan				
	S9	S11 - Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					



	CPMK-1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam menyelesaikan masalah dan implementasi ilmu fisika I		
	CPMK-2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;		
	CPMK-3	menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;		
		KU1	KU2	S9
	Sub-CPMK1	V		
	Sub-CPMK2	V	V	V
	Sub-CPMK3	V	V	V
	Sub-CPMK4	V	V	V
	Sub-CPMK5	V	V	V
	Sub-CPMK6	V	V	V
	Sub-CPMK7	V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan belajar memahami hukum-hukum dasar fisika, Kinematika partikel; Dinamika partikel; Kerja dan energi; Gerak rotasi ; Getaran dan Mekanika fluida, melalui uraian matematika sederhana serta memperkenalkan contoh pemakaian konsep.			
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<p>Besaran dan vektor: Besaran dasar, besaran turunan, satuan, konversi satuan, besaran skalar dan vektor, operasi matematika pada vektor secara geometris dan analitis</p> <p>Kinematika partikel: Pergeseran posisi, kecepatan, percepatan, gerak lurus, gerak lengkung (parabola dan melingkar); gerak relatif.</p> <p>Dinamika partikel: Hukum Newton I, II dan III, macam-macam gaya (gaya gravitasi, gaya berat, gaya tegang tali, gaya normal, gaya gesek dan gaya pegas), kesetimbangan gaya, penerapan hukum Newton I,II dan III ;</p> <p>Kerja dan energi: konsep kerja, energi kinetik, energi potensial (gravitasi dan pegas), teorema kerja energi, hukum kekekalan energi mekanik, Impuls dan Momentum: impuls, momentum, tumbukan (elastis dan tidak elastis);, Dinamika rotasi: Pergeseran sudut, kecepatan sudut dan percepatan sudut, momen gaya (torsi), pusat</p>			



		<p>massa, kesetimbangan momen gaya, momen inersia, energi kinetik rotasi, gerak menggelinding, hukum kekekalan energi (translasi dan rotasi) Getaran: gerak harmonis sederhana, energi gerak harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis, bandul puntir, gabungan getaran selaras (sejajar dan tegak lurus); Mekanika fluida: tekanan hidrostatis, prinsip Pascal, prinsip Archimedes, tegangan permukaan, persamaan kontinuitas, persamaan Bernoulli, viskositas.</p>					
Pustaka		Utama :					
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Sears & Zemanky, "University Physics", Pearson Education, 14th ed, USA, 2016 2. Douglas C. Giancoli, 'Physics for Scientists and Engineers, Pearson Education, 4th ed, London, 2014 3. Tim Dosen, " Fisika I", Fisika FMIPA-ITS 					
		Pendukung :					
		<ol style="list-style-type: none"> 4. Halliday, Resnic, Jearl Walker; 'Fundamental of Physics'. John Wiley and Sons, 10th ed, New York, 2014 5. Tipler, PA, 'Physics for Scientists and Engineers ' ,6th ed, W.H. Freeman and Co, New York, 2008 					
Dosen Pengampu		Dr. Sri Yani Purwaningsih, S.Si., M.Si.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)



1	Sub-CPMK1: Mampu menjelaskan dan menggunakan besaran, satuan, dan vektor, serta mampu menerapkan operasi matematika pada vektor secara geometris dan analitis untuk menyelesaikan permasalahan vektor.	1.1 Ketepatan menjelaskan besaran fisis dan sistem satuan 1.2 Ketepatan menjelaskan ciri besaran skalar dan besaran vektor serta menerapkan dan menggunakan aljabar vektor	Kriteria: Menggunakan rubrik analitik dan pedoman penskoran (Marking Scheme) Teknik non-test: Meringkas materi kuliah; Teknik test: Tanya jawab lisan Latihan menyelesaikan soal-soal mengenai besaran fisika, satuan, besaran skalar, besaran	Kuliah: Diskusi, Tugas-1: Menyusun ringkasan kuliah dan mengerjakan contoh latihan soal yang diberikan dalam kuliah Latihan soal : Latihan menyelesaikan soalsoal aplikasi besaran fisika, satuan, besaran skalar, besaran vektor serta aljabar vektor	Kuliah tatap muka maya (Zoom); MyITS-Classroom: Sumber belajar: https://www.youtube.com/watch?v=GtOGurUPmQ ; https://www.youtube.com/watch?v=0na1JdPE_JY ; https://www.youtube.com/watch?v=CtysVq9eO-0 ; https://www.youtube.com/watch?v=xEHZAr gLIUo&list=PLyQSN7X	Besaran dan vektor: Sistem Satuan Internasional (SI), perubahansatuan, besaran dasar, besaran turunan, vektor dan skalar, komponen vektor, vektor satuan, penambahan vektor, perkalian vektor Pustaka : Halliday,R.,et all, 2014 Douglas C. Giancoli, 2014 Serway, 2004 Tim Dosen Fisika ITS	10%
---	--	---	---	---	--	---	-----



			vektor serta aljabar vektor (Tugas-1: Problem & Solving)		https://www.youtube.com/watch?v=ZAeLlaFxR_o&list=PLyQSN7X0ro23IUORJBSDBH8AUWZ1mQBna&index=5&t=0s; https://www.youtube.com/watch?v=ZCFPNI-Ved4&list=PLyQSN7X0ro23IUORJBSDBH8AUWZ1mQBna&index=6&t=0s Diskusi; [TM: 1x(2x50'')]		
--	--	--	--	--	--	--	--



					<p>Tugas-1: Menyusun ringkasan kuliah dan mengerjakan contoh latihan soal yang diberikan dalam kuliah [PT+BM:(1+1) x(2x60”)] Latihan soal Latihan menyelesaikan soal - soal aplikasi besaran fisika, satuan, besaran skalar, besaran vektor serta aljabar vektor [PT+BM:(1+1) x(2x60”)]</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--



2,3	Sub-CPMK2: Mampu mendefinisikan Pergeseranposisi, kecepatan, percepatan gerak lurus dan melengkung secara grafis dan matematis serta mendemonstrasikannya (P).	<p>1.1. Ketepatan menjelaskan prinsip Pergeseran posisi, kecepatan, percepatan</p> <p>1.2. Ketepatan menjelaskan prinsipgerak lurus, gerak lengkung (parabola dan melingkar); gerak relatif</p> <p>1.3. Kete patan menghitung penyelesaian soal-soal yang berhubungan .</p> <p>Pergeseran posisi, kecepatan, percepatan, gerak lurus, gerak lengkung</p>	<p>Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p> <p>Teknik non-test: Meringkas materi kuliah Tanya-jawab lisan Menyalin contoh soal</p> <p>Teknik test: Latihan soal</p> <p>Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p>	<p>Kuliah: Diskusi, Kuis-1: Menyelesaikan soal-soal posisi, kecepatan, percepatan</p> <p>Latihan soal: menghitung percepatan suatubenda yang dipengaruhi oleh resultan gaya.</p> <p>Latihan soal menguraikan persamaan gerak lurus, gerak lengkung (parabola dan melingkar); gerak relatif.</p> <p>• Latihan soal: Menghitung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah tatap mukamaya; • MyITS-Classroom: Sumber belajar: https://www.youtube.com/watch?v=RIGMaw8gsic; • Kuis-1: Daring dg MyITS Classroom; • Latihan soal: menghitung posisi, kecepatan dan percepatan benda berdasar komponen vektor . • Latihan soal menguraikan persamaan gerak lurus, gerak 	<p>Kinematika partikel: Pergeseran posisi, kecepatan, percepatan, persamaan gerak lurus berubah beraturan, gerak lurus, gerak lengkung (parabola dan melingkar); gerak relatif</p>	
-----	--	--	---	---	---	---	--



		(paraboladan melingkar); gerak relatif		kecepatan rata – ratadan sesaat, percepatan Latihan soal: Menghitung permasalahan gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus	lengkung (parabola dan melingkar); gerak relatif. • MyITS-Classroom: Sumber belajar: https://www.youtube.com/watch?v=Po7li9JbEs ; • Kuis-1: Daring dg MyITS Classroom; Latihan soal: Menghitung kecepatan rata rata:		
	Sub-CPMK3: Mampu menggunakan konsep dan teori pergeseran posisi, kecepatan, percepatan gerak lurus dan melengkung serta	1.4. KeteptN menghitung penyelesaian soal- soal yang berhubungan dengan posisi, kecepatan, percepatan,	Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Teknik non-test: Meringkas	• Pembahasan soal – soal terkait posisi, kecepatan, percepatan, gerak lurus, gerak	• Kuliah oleh asisten melalui tatap muka maya; • Pembahasan soal melalui	Kinematika partikel: Pergeseran posisi, kecepatan, percepatan, persamaan gerak lurus	2%



	mendemonstrasikannya (P).	gerak lurus, gerak lengkung (paraboladan melingkar); gerak relatif	materi kuliah Tanya-jawab lisan Menyalin contoh soal Teknik test: Latihan soal Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)	lengkung (parabola dan melingkar); gerak relatif • Diskusi, [TM: 1x(3x50'')]	myITS Classroom, group Wa, Line,dll. [TM: 1x(3x50'')] • MyITS-Classroom: Sumber belajar: https://www.youtube.com/watch?v=Po7li9JbEs;	berubah beraturan, gerak lurus,gerak lengkung (parabola dan melingkar); gerak relatif.	
4,5	Sub-CPMK3: Mampu menggunakan konsep dan teori Newton I, II, dan III untuk menguraikan gaya-gaya pada berbagai sistem benda, serta mendemonstrasikannya (P).	1.1. Ketepatan menjelaskan prinsip Hukum Newton I, Hukum Newton II, dan Hukum Newton	Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Teknik non-test: Meringkas materi kuliah Tanya-jawab lisan	• Kuliah: • Diskusi, • Kuis-1: Menyelesaikan soal-soal Hukum Newton • Latihan soal: menghitung	• Kuliah tatap mukamaya; • MyITS-Classroom: Sumber belajar: • https://www.youtube.com/watch?v=g550H4e5FCY • Kuis-1: Daring	Dinamika partikel: Hukum Newton I, II dan III, macam-macam gaya (gaya gravitasi, gaya berat, gaya tegang tali, gaya normal gaya gesek dan gaya pegas),	2%



		<p>III</p> <p>1.2. Ketepatan menjelaskan prinsip macam-macam gaya (gaya gravitasi, gaya berat, gaya tegangan tali, gaya normal, gaya gesek, gaya pegas).</p>	<p>Menyalin contoh soal</p> <p>Teknik test: Latihan soal</p> <p>Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p>	<p>percepatan suatu benda yang dipengaruhi oleh resultan gaya.</p> <p>• Latihan soal menguraikan komponen-komponen gaya yang dimiliki oleh suatu benda pada bidang horizontal, bidang miring, dan katrol.</p>	<p>MyITS Classroom;</p> <p>• Latihan soal: menghitung percepatan suatu benda yang dipengaruhi oleh resultan gaya.</p> <p>• Latihan soal menguraikan komponen-komponen gaya yang dimiliki oleh suatu benda pada bidang horizontal, bidang miring, dan katrol.</p>	<p>kesetimbangan gaya, penerapan hukum Newton I, II</p>	
		<p>1.3. Ketepatan menghitung penyelesaian soal-soal yang berhubungan dengan Hukum</p>	<p>Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p> <p>Teknik</p>	<p>• Kuliah:</p> <p>• Diskusi,</p> <p>• Kuis-1: Menyelesaikan soal-soal Hukum</p>	<p>• Kuliah tatap muka maya;</p> <p>• MyITS-Classroom</p>	<p>Dinamika partikel: Hukum Newton I, II dan III, macam-macam gaya (gaya gravitasi,</p>	<p>7 %</p>



		Newton I, Hukum Newton II, dan Hukum Newton III	<p>non-test: Meringkas materi kuliah Tanya-jawab lisan Menyalin contoh soal</p> <p>Teknik test: Latihan soal</p> <p>Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p>	Newton	<p>Newton</p> <ul style="list-style-type: none">• Latihan soal: Menghitung kecepatan / gaya gesek benda, pada bidang horizontal karena adanya pengaruh resultan gaya.• Latihan soal: Menghitung kecepatan / gaya gesek	<p>: Sumber belajar:</p> <ul style="list-style-type: none">• https://www.youtube.com/watch?v=RDwXQeWWbz0• Kuis-1: Daring dg MyITS Classroom;• Latihan soal: Menghitung kecepatan / gaya gesek benda, pada bidang horizontal karena adanya pengaruh	gaya berat, gaya tegang tali, gaya normal, gaya gesek dan gaya pegas), kesetimbangan gaya, penerapan hukum Newton I,II	
--	--	---	--	--------	---	---	--	--



				<p>benda, pada bidang miring karena adanya pengaruh resultan gaya.</p> <ul style="list-style-type: none">• Latihan soal• Menghitung tegangantali pada katrol, akibat adanya gaya berat benda.	<p>h resultan gaya.</p> <ul style="list-style-type: none">• Latihan soal: Menghitung kecepatan /gaya gesek benda, pada bidang miring karena adanya pengaruh resultan gaya.• Latihan soal• Menghitung tegangan tali pada katrol, akibat		
--	--	--	--	---	--	--	--



					adanya gaya berat benda.		
	Sub-CPMK3: Mampu menggunakan konsep dan teori Newton I, II, dan III untuk menyelesaikan masalah gaya-gaya dalam fisika, serta mendemonstrasikannya (P).	1.4. Ketepatan menghitung penyelesaian soal-soal yang berhubungan dengan Hukum Newton I, Hukum Newton II, dan Hukum Newton III	Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Teknik non-test: Meringkas materi kuliah Tanya-jawab lisan Menyalin contoh soal Teknik test: Latihan soal Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)	<ul style="list-style-type: none">• Pembahasan soal – soal terkait Hukum Newton I, Hukum Newton II, dan Hukum Newton III• Diskusi,	<ul style="list-style-type: none">• Kuliah oleh asisten melalui tatap muka maya;• Pembahasan soal melalui group Wa, Line, dll.• MyITS-Classroom: Sumber belajar: https://www.youtube.com/watch?v=wrhT5xGS-f8	Dinamika partikel: Hukum Newton I, II dan III, macam-macam gaya (gaya gravitasi, gaya berat, gaya tegang tali, gaya normal, gaya gesek dan gaya pegas), kesetimbangan gaya, penerapan hukum Newton I, II dan.	2%



6,7	Sub-CP MK-4: Mahasiswa memahami azas kerja dan energi mekanik, hukum kekekalan energi mekanik, impuls, momentum, kekekalan momentum, dan menerapkannya kedalam penyelesaian soal	4.1 Ketepatan Menjelaskan kerja dan energi: konsep kerja, energi kinetik, energi potensial (gravitasi dan pegas) (TM 12)	<p>Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Teknik non-test: Meringkas materi kuliah Tanya-jawab lisan Menyalin contoh soal</p> <p>Teknik test: Latihan soal</p> <p>Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Diskusi, • Tugas: Menyelesai soal-kansoal- soal konsep kerja, Energi Potensial Gravitasi dan Energi Potensial Pegas • Latihan soal: Menghitung Kerja Oleh Gaya konservatif dan non konservatif 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah tatap mukadaring (zoom); • MyITS-Classroom: https://www.youtube.com/watch?v=zVRH9d5PW8g Tugas: Daring dg MyITS Classroom; • Latihan soal: menghitung kerja oleh gaya konservatif dan non konservatif, menghitung energi kinetik, potensial gravitasi dan potensial pegas 	<p>Kerja dan Energi: Menjelaskan Konsep kerja Energi Kinetik Potensial Gravitasi</p> <p>Pustaka : Halliday, R., et al, 2014 Douglas C. Giancoli, 2014 Serway, 2004 Tim Dosen Fisika ITS</p>	3%
-----	--	--	--	---	--	---	-----------



		<p>4.2 Ketepatan menjelaskan kerja dan energi: teorema kerja energi, hukum kekekalan energi mekanik (TM 13)</p>	<p>Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p> <p>Teknik non-test: Meringkas materi kuliah Tanya-jawab lisan Menyalin contoh soal</p> <p>Teknik test: Latihan soal</p> <p>Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Diskusi • Tugas: Mengitung tentang hukum kekekalan energi • Latihan soal: Mengitung tentang hukum kekekalan energi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah tatap mukadaring (zoom); MyITS-Classroom: https://www.youtube.com/watch?v=HR5iEX3Sy1k Tugas: Daring dg MyITS Classroom; • Latihan soal: Mengitung tentang hukum kekekalan energi 	<p>Kerja dan Energi: menjelaskan kerja dan energi: teorema kerja energi, hukum kekekalan energi mekanik</p> <p>Pustaka : Halliday, R., et al., 2014 Douglas C. Giancoli, 2014 Serway, 2004 Tim Dosen Fisika ITS</p>	<p>3%</p>
		<p>4.3 Ketepatan menjelaskan Impuls dan Momentum : impuls, momentum, tumbukan</p>	<p>Kriteria: Pedoman Penilaian</p> <p>Teknik non-test: Penjelasan materi kuliah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Diskusi, [TM: 1x(2x50'')] • Tugas: Menyelesaikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah tatap mukadaring (zoom); [TM: 1x(2x50'')] • MyITS-Classroom: https://www 	<p>Kerja dan Energi: menjelaskan Impuls dan Momentum : impuls, momentum,</p>	<p>3%</p>



		(elastis dan tidak elastis), pusat massa; (TM 14)	Diskusi dan tanya-jawab Mengerjakan latihan soal bersama-sama di buku tentang Impuls dan momentum (tumbukan) Teknik test: Latihan soal & Tugas	ansoal-soal impuls dan momentum, tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian dan tidak lenting sama sekali • Latihan soal: Menghitung impuls dan momentum, kecepatan benda setelah tumbukan lenting sempurna, sebagian dan tidak lenting sama sekali	.youtube .com/watch?v=pHJQTtEX4M Tugas: Daring dg MyITS Classroom; • Latihan soal: Menghitung impuls dan momentum, kecepatan benda setelah tumbukan lenting sempurna, sebagian dan tidak lenting sama sekali • [BM:2x(2x60")]	tumbukan (elastis dan tidak elastis), pusat massa Pustaka : • Halliday, R., et al, 2014 • Douglas C. Giancoli, 2014 • Serway, 2004 Tim Dosen Fisika ITS	
--	--	---	--	---	---	---	--



				<ul style="list-style-type: none"> • [BM:2x(2x60")] 			
	<p>Sub-CP MK-3: Mahasiswa memahami azas kerja dan energi mekanik, hukum kekekalan energi mekanik impuls, momentum, kekekalan momentum, dan menerapkannya kedalam penyelesaian soal</p>	<p>4.4 Ketepatan dalam meyelesaikan dan menghitung soal-soal tentang kosep kerja dan energi, impuls dan mometum (TM 15)</p>	<p>Kreteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p> <p>Teknik non-test: Tanya-jawab lisan Menyalin jawaban soal- soal yang dibahas oleh asisten selama perkuliahan.</p> <p>Teknik test: Keatifan dan ketepatan jawaban atas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pembahasan soal – soal terkait Kerja dan Energi, Impuls dan Momentum • Diskusi, • [TM: 1x(2x50")] 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah oleh asisten melalui tatap muka secara daring; • Pembahasan soal melalui zoom, group WA dll • [TM: 1x(2x50")] • • 	<p>Kerja dan Energi: Membahas soal-soal terkait Menjelaskan kerja dan energi: konsep kerja, energi kinetik, energi potensial (gravitasi dan pegas), teorema kerja energi, hukum kekekalan energi mekanik, Impuls dan Momentum, Pustaka : Halliday,R.,etall, 2014 Douglas C. Giancoli, 2014 Serway,2004 Tim Dosen Fisika ITS</p>	<p>2%</p>



			pertanyaan yang diajukan oleh asisten				
8	EVALUASI TENGAH SEMESTER						
9,10	Sub-CPMK5: Mahasiswa mampu memahami konsep benda pejal, menghitung momen inersia, torsi, serta mendemonstrasikannya (P). Mahasiswa mampu menggunakan konsep dan teori, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan masalah-masalah dinamika rotasi pada sistem katrol, gerak menggelinding, kekekalan momentum sudut	1.1 Ketepatan menjelaskan konsep dan teori dinamika rotasi, pusat massa, dan momen inersia, serta penggunaannya 1.2 Ketepatan menerapkan prinsip benda tegar dan gerak menggelinding dalam penyelesaian soal-soal dinamika rotasi	<p>Kreteria: Menggunkan rubrik analitik dan pedoman penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p> <p>Teknik non-test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meringkas materi kuliah; <p>Teknik test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab lisan • Latihan menyelesaikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Diskusi, [TM: 1x(3x50'')] • Tugas-5: Menyusun ringkasan kuliah dan menghitung penyelesaian soal dinamika rotasi dengan kasus dalam fisika. [PT+BM:(1+1)x (3x60'')] • Latihan soal • Latihan menyelesaikan soal- soal dinamika rotasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah tatap mukamaya (Zoom); • MyITS-Classroom: Sumber belajar: https://www.youtube.com/watch?v=fDJeVR0ow • Diskusi; [TM: 1x(3x50'')] • Tugas-1: Menyusun ringkasan kuliah dan dan menghitung penyelesaian soal dinamika 	<p>Dinamika rotasi: Pergeseran sudut, kecepatan sudut dan percepatan sudut, momen gaya (torsi), pusat massa, kesetimbangan momen gaya, momen inersia, energi kinetik rotasi, gerak menggelinding, hukum kekekalan energi (translasi dan rotasi)</p> <p>Pustaka :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halliday, R., et all, 2014 • Douglas C. Giancoli, 2014 	12%



			<p>an soal-soal dinamika rotasi dan aplikasinya (Tugas-5: Problem & Solving)</p>	<p>[PT+BM:(1+1)x(3x60'')]</p>	<p>rotasi dengan kasus dalam fisika. [PT+BM:(1+1)x(3x60'')] • Latihan soal Latihan menyelesaikan soal-soal dinamika rotasi [PT+BM:(1+1)x(3x60'')]</p>	<p>• Serway, 2004 Tim Dosen Fisika ITS</p>	
		<p>1.3 Ketepatan menghitung dan mendemonstrasikan dinamika rotasi</p>	<p>Kriteria: Menggunakan rubrik holistik Teknik non-test: Menyusun tahapan metode praktikum M5 (Momen Inersia) Praktikum M5</p>	<p>• Praktikum: Modul-5 (M5): Momen Inersia, 7 jam: Tutorial/Pre-test, Persiapan, Pelaksanaan Praktikum, Penyusunan laporan, Presentasi hasil.</p>	<p>• Praktikum Mandiri Memanfaatkan virtual laboratory untuk mempelajari konsep gerak rotasi dari suatu benda, sebagai contohnya penggunaan aplikasi PhET</p>		<p>5%</p>



			<p>(Momen inersia) yang didampingi oleh asisten laboratorium Fisika Dasar. Mencatat data hasil praktikum sesuai dengan variabel yang dijelaskan oleh asisten.</p> <p>Teknik test: Tes pendahuluan lisan. Membuat laporan akhir Presentasi hasil</p>		<p>https://phet.colorado.edu/</p>		
		1.4 Ketepatan menghitung penyelesaian soal- soal dinamika rotasi melalui	<p>Kreteria: Megguna kan rubrik analitik dan pedoman</p>	<ul style="list-style-type: none">• Diskusi,• Latihan soal Latihan dan pembahasan penyelesaian soal-soal	<ul style="list-style-type: none">• Kuliah dengan asisten melalui tatap muka maya (Zoom);		4



		asistensi	<p>penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p> <p>:</p> <p>Keaktifan dan ketepatan jawaban atas pertanyaan yang diajukan oleh asisten</p>	dinamika rotasi	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi Online (Chatting) pembahasan soal melalui email, groupWA, Line, dll. • Latihan soal Latihan dan pembahasan penyelesaian soal-soal dinamika rotasi 		
11,12	Sub-CPMK 6: Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan konsep gerak harmonis sederhana, energi gerak harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis, bandul penter dan mampu mendemonstrasikannya, serta mampu menghitung gabungan	1.1 Ketepatan dalam menerangkan secara tulisan dan verbal dengan tepat terhadap konsep energi pada gerak harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis,	<p>Kriteria: Menggunkan rubrik analitik dan pedoman penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p> <p>Teknik non-test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meringkas materi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Diskusi, [TM: 1x(2x50")] • Tugas-1: Menyusun ringkasan kuliah dan mengerjakan contoh latihan soal yang diberikan dalam kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah tatap muka maya (Zoom); • MyIT S-Classroom :Sumber belajar: https://www.youtube.com/watch?v=pKkfmthLNmQ 	<p>Getaran: harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis, bandul penter, gabungan getaran selaras (sejajar dan tegak lurus)</p> <p>Pustaka :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halliday,R.,et 	12



	<p>getaran selaras (sejajar dan tegak lurus)</p>	<p>bandul puntir, gabungan getaran selaras (sejajar dan tegak lurus) Kemampuan memberikan contoh penerapan konsep harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis, bandul puntir, gabungan getaran selaras (sejajar dan tegak lurus) dalam kehidupn sehari-hari</p>	<p>kuliah;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan ide sederhana aplikasi <p>Teknik test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab lisan <p>Latihan menyelesaikan soal-soal mengenai harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis, bandul puntir, gabungan getaran selaras (sejajar dan tegak lurus) (Tugas-1: Problem & Solving)</p>	<p>[PT+BM:(1+1)x(2x60'')]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Latihan soal <p>Latihan menyelesaikan soal- soal aplikasi harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis, bandul puntir, gabungan getaran selaras (sejajar dan tegak lurus)</p> <ul style="list-style-type: none"> • [PT+BM:(1+1)x(2x60'')] 	<p>https://www.youtube.com/watch?v=aMas-Z8K2-I</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=0IJCnMQE</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=NN--nwtXrsw</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=X6Hz0rPzxvc</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=cj4XTyW6ums</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi; [TM: 1x(2x50'')] <p>Tugas-1: Menyusun ringkasan kuliah dan mengerjakan</p>	<p>all, 2014</p> <ul style="list-style-type: none"> • Douglas C. Giancoli, 2014 <p>Serway,2004</p> <p>Tim DosenFisika ITS</p>	
--	--	--	--	---	---	--	--



					<p>contoh latihan soal yang diberikan dalam kuliah [PT+BM:(1+1)x(2x60”)]</p> <ul style="list-style-type: none">• Latihan soal Latihan menyelesaikan soal-soal aplikasi harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis, bandul puntir, gabungan getaran selaras (sejajar dan tegak lurus) [PT+BM:(1+1)x(2x60”)]		
	mampu menerapkan konsep gerak	1.4 Ketepatan menghitung penyelesaian	Kriteria: Pedoman	<ul style="list-style-type: none">• Pembahasan soal – soal berkenaan	<ul style="list-style-type: none">• Pembahasan soal – soal tatap		3%



	<p>harmonis sederhana, energi gerak harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis, bandul penter serta mampu menghitung gabungan getaran selaras (sejajar dan tegak lurus)</p>	<p>soal-soal berkenaan dengan konsep gabungan dua getaran selaras dan tegak lurus.</p>	<p>Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanya-jawab lisan • Menyalin jawaban soal-soal yang dibahas oleh asisten selama perkuliahan. • Keaktifan dan ketepatan jawaban atas pertanyaan 	<p>energi osilasi dan gabungan dua getaran baik selaras maupun tegak lurus. Diskusi,</p>	<p>maya (Zoom, melalui group WA, LINE, dll.) berkenaan dengan energi osilasi dan gabungan dua getaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • MyITS-Classroom: Sumber belajar: 		
13,14	<p>Sub-CPMK7: Mampu menggunakan konsep elastisitas, teori hidrostatis yang meliputi: tekanan hidrostatis, prinsip Pascal, Archimedes,</p>	<p>1.5 Ketepatan menjelaskan tentang konsep elastisitas, teori hidrostatis, prinsip Pascal,</p>	<p>Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Teknik non-tes:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Diskusi, • Tugas: Menyusun ringkasan kuliah dan menghitung berhubungan dengan elastisitas, teori 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah tatap muka maya (Zoom); • Diskusi; • Tugas: Menyusun ringkasan 	<p>Mekanika fluida: elastisitas, tekanan hidrostatis, prinsip Pascal, prinsip Archimedes, tegangan</p>	5 %



	<p>Tegangan Permukaan dan Kapilaritas. Mampu menggunakan konsep hidrodinamika yang meliputi: persamaan kontinuitas dan Bernoulli.</p>	<p>Archimedes, Tegangan Permukaan dan Kapilaritas Ketepatan menghitung penyelesaian soal- soal berkenaan dengan elastisitas, hidrostatis, prinsip Pascal, Archimedes, dan Tegangan Permukaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meringkas materi kuliah • Tanya-jawablisian • Menyalin contoh soal <p>Teknik tes: Latihan soal</p>	<p>hidrostatis, prinsip Pascal, Archimedes, Tegangan Permukaan dan Kapilaritas</p>	<p>kuliah dan menghitung berkenaan teori elastisitas, hidrostatis, prinsip Pascal, Archimedes, Tegangan Permukaan, dan Kapilaritas</p>	<p>permukaan dan kapilaritas</p>	
	<p>Mampu menggunakan konsep dan teori hidrostatis, prinsip Pascal, Archimedes, Tegangan Permukaan, Bernoulli dalam menyelesaikan masalah- masalah mekanika fluida</p>	<p>1.7 Ketepatan menghitung penyelesaian soal- soal berkenaan dengan konsep dan teori hidrostatis, prinsip Pascal, Archimedes,</p>	<p>Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>)</p> <p>Teknik non-tes:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pembahasan soal – soal berkenaan teori elastisitas, hidrostatis, prinsip Pascal, Archimedes, 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembahasan soal – soal tatap maya (Zoom, melalui group WA, LINE, dll.) berkenaan dengan 	<p>Mekanika fluida: elastisitas, tekanan hidrostatis, prinsip Pascal, prinsip Archimedes, tegangan permukaan, persamaan</p>	<p>2%</p>



		<p>Tegangan Permukaan, Bernoulli</p>	<ul style="list-style-type: none">• Tanya-jawab lisan• Menyalin jawaban soal- soal yang dibahas oleh asisten selama perkuliahan. <p>Teknik tes: Keatifan dan ketepatan jawaban atas pertanyaan yang diajukan oleh asisten</p>	<p>Tegangan Permukaan , Bernoulli dalam menyelesaikan masalah- masalah mekanika fluida</p> <ul style="list-style-type: none">• Diskusi, [TM: 1x(3x50'')]	<p>teori hidrostatis, prinsip Pascal, Archimedes , Tegangan Permukaan, Bernoulli dalam menyelesaikan masalah- masalah mekanika fluida</p> <p>[TM: 1x(3x50'')]</p> <ul style="list-style-type: none">• MyITS- Classroom: Sumber belajar: https://www.youtube.com/watch?v=UJ3-Zm1wbIQ	<p>kontinuitas, persamaan Bernoulli, viskositas</p>	
--	--	--------------------------------------	---	---	--	---	--



15, 16	EVALUASI AKHIR SEMESTER	
Total		100%

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.



11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTE R	Tgl Penyusunan
Kalkulus 2		SM 234201		3	0	2	26 Agustus 2022
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Dr. Tahiyatul Asfihani, S.Si, M.Si					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-1	[C2] Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan pondasi matematika yang meliputi murni, terapan dan dasar-dasar komputasi					
	CPL-2	[C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan sederhana dan praktis dengan mengaplikasikan pernyataan matematika dasar, metode dan komputasi					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep-konsep dasar matematika yang terkait dengan fungsi transenden.					
CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan teknik integrasi.						



	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan integral pada bentuk fungsi koordinat kartesius, koordinat kutub dan persamaan parametrik.															
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menentukan kekonvergenan barisan dan deret tak hingga.															
	Matrik CPL – CPMK																
		<table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-1</th><th>CPL-2</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>√</td><td>√</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>√</td><td>√</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>√</td><td>√</td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>√</td><td>√</td></tr></tbody></table>	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPMK-1	√	√	CPMK-2	√	√	CPMK-3	√	√	CPMK-4	√	√
CPMK	CPL-1	CPL-2															
CPMK-1	√	√															
CPMK-2	√	√															
CPMK-3	√	√															
CPMK-4	√	√															
Deskripsi Singkat MK	Fungsi transenden, diferensial dan integralnya Teknik Integrasi, Integral tak wajar Aplikasi Integral Bentuk Kutub, fungsi Parametrik, diferensial dan integralnya Barisan dan Deret																
Bahan Kajian:	Dalam Mata Kuliah ini mahasiswa akan mempelajari Pokok bahasan pokok bahasan sebagai berikut: 1. Fungsi Transenden, diferensial dan integralnya. 2. Teknik integrasi dan Integral tak wajar.																



Materi Pembelajaran		3. Aplikasikan integral tertentu pada luas bidang datar, volume benda, Panjang busur dan luas kulit benda putar, pusat massa, penerapan teorema Guldin. 4. Sistem koordinat kutub dan persamaan parametrik, sketsa grafiknya, dan aplikasinya. 5. Kekonvergenan barisan dan deret tak hingga, dan menghitung jumlah deret tak hingga yang konvergen, deret Taylor dan deret Maclaurin.					
Pustaka		Utama : 1. Tim Dosen Departemen Matematika ITS, <i>Buku Ajar Matematika 2</i> , Edisi ke-2 (Revisi 2022) Departemen Matematika ITS, 2022 2. Anton, H. dkk, <i>Calculus</i> , 10-th edition, John Wiley & Sons, New York, 2012 Pendukung : 3. Kreyzig, E, <i>Advanced Engineering Mathematics</i> , 10-th edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011 4. Purcell, J, E, Rigdon, S., E., <i>Calculus</i> , 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006 5. James Stewart, <i>Calculus</i> , ed.7, Brooks/cole-Cengage Learning, Canada,2012					
Dosen Pengampu		Tim Dosen Matematika Dasar					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)



1	Pengantar Kuliah	Motivasi belajar, menyampaikan RPS, aturan perkuliahan, macam evaluasi, prosentase masing masing evaluasi (RAE/RT) dan sumber pustaka					
	Mampu menjelaskan sifat dasar, turunan dan integral dan sketsa grafik yang melibatkan fungsi logaritma dan eksponensial.	Ketepatan menjelaskan sifat, turunan dan integral dan mensketsa grafik fungsi logaritma dan eksponensial.	Tugas (1) : Menyelesaikan soal latihan 1.1	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Fungsi logaritma & eksponensial. [1] Subbab 1.1 (hal 1-29)	
2	Mampu menjelaskan fungsi invers trigonometri serta turunan dan integralnya	Ketepatan memperoleh turunan dan integral fungsi invers trigonometri	Tugas (2) : Menyelesaikan soal latihan 1.2	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Fungsi Invers Trigonometri [1] Subbab 1.2 (hal 33-49)	
	Asistensi 1 Latihan soal-soal [TM : 2 x 50"]						
3	Mampu	Ketepatan	Tugas (3) :	Kuliah, latihan	Kuliah,	Fungsi	



	menjelaskan fungsi hiperbolik, invers hiperbolik serta turunan dan integralnya	memperoleh turunan dan integral fungsi invers hiperbolik	Menyelesaikan soal latihan 1.3 Kuis 1	soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Hiperbolik [1] Subbab 1.3 (hal 54-63)	
4	Mampu menyelesaikan integral parsial dan integral fungsi trigonometri	Ketepatan menyelesaikan integral parsial dan fungsi trigonometri	Tugas (4) : Menyelesaikan soal latihan 2.1	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Teknik Integrasi [1] Subbab 2.1 hal: 69-86	
Asistensi 2 Latihan soal-soal [TM : 2 x 50"]							
5	<input type="checkbox"/> Mampu menyelesaikan Integral fungsi rasional. Mampu	<input type="checkbox"/> Ketepatan menyelesaikan integral fungsi rasional.	Tugas (5) : Menyelesaikan soal latihan 2.2 dan 2.3	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS	Teknik Integrasi [1] Subbab 2.2-2.3 hal: 86-104	



	pengaplikasikan teknik-teknik integral yang lain	<input type="checkbox"/> Ketepatan menyelesaikan integral dengan teknik integral lain		[BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]		
6	Mampu menghitung integral dengan hampiran/ integrasi numerik.	Ketepatan menghitung integrasi numerik.	Tugas (6) : Menyelesaikan soal latihan 3.1 Kuis 2	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Integrasi Numerik [1] Subbab 3.1 (hal. 107-121)	
Asistensi 3 Latihan soal-soal [TM : 2 x 50']							
7	<input type="checkbox"/> Mampu menghitung Integral tak wajar <input type="checkbox"/> Mampu menyelesaikan limit bentuk tak tentu.	<input type="checkbox"/> Ketepatan menghitung Integral tak wajar <input type="checkbox"/> Ketepatan menyelesaikan limit bentuk tak tentu	Tugas (7) : Menyelesaikan soal latihan 3.2-3.3	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"]	Integrasi Tak Wajar dan Limit Bentuk Tak tentu [1] Subbab 3.2-3.3 (hal. 121-144)	



					[PT : 2x2x 60"]		
8	EVALUASI TENGAH SEMESTER	Ketepatan menyelesaikan soal soal yang terkait dengan fungsi transenden, teknik integrasi, integrasi numerik dan integrasi tak wajar	Tes tulis : ETS	ETS : Menyelesaikan soal CPMK-1, CPMK-2 Waktu: 100'	ETS : Menyelesaikan soal CPMK-1, CPMK-2 melalui myITS classroom Waktu: 100'		
9	<input type="checkbox"/> Mampu menghitung Luas bidang datar <input type="checkbox"/> Mampu menghitung volume benda putar	<input type="checkbox"/> Ketepatan menghitung Luas bidang datar <input type="checkbox"/> Ketepatan menghitung volume benda putar dengan metode cakram dan metode cincin silinder.	Tugas (8) : Menyelesaikan soal latihan 4.1-4.2	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Luas antara Dua Kurva [1] Subbab 4.1 (hal. 145-151) Menghitung Volume Benda Putar [1] Subbab 4.2 (hal. 153-165)	
10	Mampu menghitung	Ketepatan	Tugas (9) :	Kuliah, latihan	Kuliah,	Panjang kurva	



	panjang kurva dan luas permukaan benda putar.	menghitung panjang kurva dan luas permukaan benda putar.	Menyelesaikan soal latihan 4.3 dan 4.4	soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	dan luas permukaan [1] Subbab 4.3-4.4 (hal: 168-175)	
Asistensi 4 Latihan soal-soal [TM : 2 x 50"]							
11	Mampu menentukan titik berat dan menerapkan dalil Guldin.	Ketepatan menerapkan teorema, dalil Guldin untuk menghitung titik berat: luas, Volume, panjang busur dan luas kulit.	Tugas (10) : Menyelesaikan soal latihan 4.5 Kuis 3	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Titik Berat [1] Subbab 4.5 (hal. 176-189)	
12	<input type="checkbox"/> Mampu menjelaskan fungsi parametrik, garis singgung dan panjang busur	<input type="checkbox"/> Ketepatan menghitung garis singgung dan panjang busur dalam bentuk	Tugas (11) : Menyelesaikan soal latihan 5.1-5.3	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom	Persamaan Parametrik [1] Subbab 5.1 (hal. 191-200) Grafik dalam	



	secara parametrik. <input type="checkbox"/> Mampu menggambar grafik dalam koordinat kutub	parametrik. <input type="checkbox"/> Ketepatan menggambar grafik fungsi bentuk kutub.		60'' [PT : 1x2x 60'']	[TM : 1x2x 50''] [BM : 1x2 x 60''] [PT : 1x2x 60'']	Koordinat kutub [1] Subbab 5.2-5.3 (hal: 204 - 220)	
Asistensi 5 Latihan soal-soal [TM : 2 x 50']							
13	<input type="checkbox"/> Mampu menghitung luas dan volume dalam sistem koordinat Kutub. <input type="checkbox"/> Mampu menjelaskan garis singgung dan panjang busur dalam koordinat kutub <input type="checkbox"/> Mampu menjelaskan barisan takhingga dan kekonvergenannya	<input type="checkbox"/> Ketepatan menghitung luas dan volume dalam koordinat kutub.	Tugas (12) : Menyelesaikan soal latihan 5.4-5.5 dan 6.1	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50''] [BM : 2x2 x 60''] [PT : 2x2x 60'']	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50''] [BM : 2x2 x 60''] [PT : 2x2x 60'']	Luas dan Volume dalam Koordinat Kutub [1] Subbab 5.4 (hal. 222-229) Garis Singgung dan Panjang Busur di Koordinat Kutub [1] Subbab 5.5 (hal. 231-235) Barisan Tak Hingga [1] Subbab 6.1 (hal. 237-245)	



14	Mampu menjelaskan kekonvergenan deret tak hingga dengan Uji konvergenan Deret.	Ketepatan menentukan kekonvergenan deret takhingga	Tugas (13) : Menyelesaikan soal latihan 6.2-6.3	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Deret Takhingga dan Uji Konvergenasi [1] Subbab 6.2-6.3 (hal. 247-265)	
Asistensi 6 Latihan soal-soal [TM : 2 x 50']							
15	<input type="checkbox"/> Mampu mentransformasikan fungsi ke dalam bentuk deret Taylor dan deret <i>Maclaurin</i> . <input type="checkbox"/> Mampu menerapkan diferensiasi dan integrasi deret pangkat	<input type="checkbox"/> Ketepatan mendapatkan deret Taylor dan Maclaurin. <input type="checkbox"/> Ketepatan mendapatkan diferensiasi dan integrasi deret pangkat	Tugas (14) : Menyelesaikan soal latihan 6.4-6.5	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Deret Pangkat; Deret Taylor dan Maclaurin [1] Subbab 6.4 (hal. 268-279) Diferensiasi dan Integrasi Deret Pangkat [1] Subbab 6.5 (hal. 281-288)	
16	EVALUASI AKHIR	Ketepatan menyelesaikan	Tes tulis : EAS	EAS : Menyelesaikan	EAS : Menyelesaikan		



	SEMESTER	soal soal panjang kurva dan luas permukaan benda putar, koordinat kutub dan deret tak hingga.		soal CPMK-3, CPMK-4 dan CPMK-5 Waktu: 100'	soal CPMK-3, CPMK-4 dan CPMK-5 melalui myITS classroom Waktu: 100'		
--	-----------------	---	--	---	---	--	--


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.



8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fisika Listirk dan Magnet	SF23420 3	SKPB	4	3/1	2	28 Oktober 2022
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	KU1	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya				
	KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;				
	S9	menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						



CPM K-1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam menyelesaikan masalah dan implementasi ilmu fisika I.																												
CPM K-2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;																												
CPM K-3	menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;																												
	Matrik CPL – CPMK <table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>KU1</th><th>KU2</th><th>S9</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr></tbody></table>	CPMK	KU1	KU2	S9	CPMK-1	V			CPMK-2	V	V	V	CPMK-3	V	V	V	CPMK-4	V	V	V	CPMK-5	V	V	V	CPMK-6	V	V	V
CPMK	KU1	KU2	S9																										
CPMK-1	V																												
CPMK-2	V	V	V																										
CPMK-3	V	V	V																										
CPMK-4	V	V	V																										
CPMK-5	V	V	V																										
CPMK-6	V	V	V																										



Deskripsi Singkat MK	<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa akan belajar memahami hukum-hukum dasar fisika, Medan Listrik; Potensial Listrik; Arus Listrik ; Medan magnet; Gaya Gerak Listrik (GGL) Induksi dan Arus Bolak Balik, melalui uraian matematika sederhana serta memperkenalkan contoh pemakaian konsep, dan melakukan analisa materi dalam bentuk praktikum.</p> <p>Praktikum yang dilakukan sebanyak 5 dari beberapa praktikum berikut: (1) Panas yang Ditimbulkan Oleh Arus Listrik, (2) Voltameter. (3) Hukum Ohm, (4) Hukum Kirchoff, (5) Arus Bolak Balik, (6) Plat Kapasitor, (7) Induksi Elektromagnetik, (8) Termokopel</p>				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<p>Gaya dan medan listrik: Muatan listrik, Hukum Coulomb; Medan listrik: kuat medan listrik, garis gaya, perhitungan kuat medan listrik untuk muatan titik, muatan garis, cincin, piringan, silinder; Hukum Gauss: fluks, garis gaya, Hukum Gauss dan aplikasinya untuk muatan silinder dan bola; Potensial listrik: Energi potensial, beda potensial listrik, hubungan potensial listrik dan medan listrik, perhitungan potensial listrik untuk muatan titik, muatan garis, cincin, piringan, silinder dan bola;Kapasitor: Kapasitansi, perhitungan kapasitansi untuk kapisitor keping sejajar, kapasitor silinder dan kapasitor bola, rangkaian kapasitor seri dan paralel, bahan dielektrik, energi kapasitor; Arus listrik: Arus dan gerak muatan, hukum Ohm, resistivitas, resistansi, daya listrik; Rangkaian arus searah: rangkaian resistor seri dan paralel, hukum Kirchoff; Medan magnet: fluks dan induksi magnet, gaya Lorentz, hukum Biot Savard-Ampere, perhitungan medan magnet untuk kawat lurus berarus, cincin, solenoida dan toroida; GGL Induksi : Hukum Faraday, Hukum Lenz, GGL induksi, Induktansi diri dan induktansi gandeng; energi pada induktor; Arus bolak balik: arus bolak-balik dalam resistor, induktor, kapasitor, Impedansi, rangkaian R-L dan R-C untuk seri dan paralel, R-L-C seri, Daya, Resonansi.</p>				
Pustaka	<table border="1"><tr><td data-bbox="427 1193 725 1241">Utama :</td><td data-bbox="725 1193 1933 1241"></td></tr><tr><td colspan="2" data-bbox="427 1241 1933 1326"><ol style="list-style-type: none">1. Sears & Zemanky, "University Physics", Pearson Education, 14thed, USA, 20162. Douglas C. Giancoli, 'Physics for Scientists and Engineers, Pearson Education, 4th ed, London, 2014</td></tr></table>	Utama :		<ol style="list-style-type: none">1. Sears & Zemanky, "University Physics", Pearson Education, 14thed, USA, 20162. Douglas C. Giancoli, 'Physics for Scientists and Engineers, Pearson Education, 4th ed, London, 2014	
Utama :					
<ol style="list-style-type: none">1. Sears & Zemanky, "University Physics", Pearson Education, 14thed, USA, 20162. Douglas C. Giancoli, 'Physics for Scientists and Engineers, Pearson Education, 4th ed, London, 2014					



		3. Tim Dosen, " Fisika II", Fisika FMIPA-ITS					
		Pendukung :					
		4. Halliday, Resnic, Jearl Walker; 'Fundamental of Physics'. John Wiley and Sons, 10th ed, New York, 2014 5. Tipler, PA, 'Physics for Scientists and Engineers ',6th ed, W.H. Freeman and Co, New York, 2008					
Dosen Pengampu		Dr. Sri Yani Purwaningsih, S.Si., M.Si.					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1,2,3	Sub-CPMK1: Mahasiswa memahami butir-butir penyusun materi serta sifat kelistrikannya, hakekat	1.1 Mampu menghitung gaya Coulomb 1.2 Mampu menghitung medan listrik sistem diskrit	Kriteria: Menggunakan rubrik analitik dan pedoman penskoran (Marking Scheme)	• Kuliah: •Diskusi, [TM: 1x(2x50")] •Tugas-1: Menyusun ringkasan kuliah dan mengerjakan contoh latihan soal yang diberikan dalam kuliah [PT+BM:(1+1)x(2x60	Kuliah tatap muka maya (Zoom); MyITS-Classroom: Sumber belajar: Diskusi; [TM: 1x(2x50")] Tugas-1: Menyusunringkasan kuliah dan	Bab 1: Hukum Coulomb dan medan listrik (Ref.Utama no.2)	15%



	<p>konduktor dan dielektrik.</p> <p>Sub-CPMK2: Mahasiswa memahami kuat medan listrik berdasarkan gaya coulomb dan hukum gauss</p>	<p>1.3 Mampu menghitung medan listrik sistem diskrit</p> <p>Mampu menggunakan hukum Gauss</p>	<p>Teknik non-test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meringkas materi kuliah; <p>Teknik test:</p>	<p>”)] •Latihan soal dan Asistensi</p>	<p>mengerjakan contoh latihan soal yang diberikan dalam kuliah</p>		
4,5	<p>Sub-CPMK 3: Mahasiswa mampu memahami berbagai bentuk potensial listrik pada konduktor bermuatan dan konsep kapasitor</p>	<p>1.1 Ketepatan menjelaskan Integral garis kuat medan listrik,</p> <p>1.2 Ketepatan Menjelaskan potensial listrik dan energi potensial listrik</p> <p>1.3 Ketepatan menghitung persoalan</p>	<p>Kriteria: Pedoman Penilaian</p> <p>Teknik non-test:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Penjelasan materi kuliah <input type="checkbox"/> Diskusi dan tanya-jawab <input type="checkbox"/> Mengerjakan latihan soal 	<p>Kuliah: Diskusi, [TM: 1mgx(2sksx50”)]</p> <p>Tugas-1: Menyusun ringkasan kuliah dan menyelesaikan soal – soal konsep integral garis kuat medan listrik, potensial listrik, energi potensial listrik, kapasitor, Latihan Soal dan Asistensi:</p>	<p>Kuliah tatap muka daring (Zoom);</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Diskusi; <p>[TM: 1x(2x50”)]</p> <p>Tugas-1: Menyusun ringkasan ringkasan kuliah dan menghitung potensial listrik oleh muatan diskrit dan bola bermuatan</p> <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60”)]</p>	<p>Potensial Listrik</p> <p>Potensial Listrik pada konduktor bermuatan</p> <p>Pustaka : Halliday,R., et all, 2014 Douglas C. Giancoli, 2014</p>	17,5%



		<p>potensial listrik yang diantaranya adalah potensial listrik oleh muatan diskrit, cincin bermuatan, dan bola bermuatan.</p> <p>1.4 Ketepatan Menjelaskan konsep kapasitor dan menghitung nilai kapasitansi</p>	<p>bersama-sama di buku tentang integral garis kuat medan listrik, potensial listrik, dan energi potensial listrik, kapasitor</p> <p>Teknik test: Latihan soal & Tugas</p>	<p>Menghitung potensial listrik oleh muatan diskrit, cincin bermuatan, dan bola bermuatan</p> <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60”)]</p>		<p>Serway, 2004</p> <p>Tim Dosen Fisika ITS</p>	
6,7	<p>Sub-CPMK 4: Mahasiswa mampu memahami konsep arus dan mampu menghitung besaran-besaran dalam</p>	<p>4.1 Ketepatan menjelaskan konsep arus dan hukum ohm;</p> <p>4.2 Ketepatan menjelaskan arus dan tegangan dalam rangkaian</p>	<p>Kriteria: Pedoman Penilaian Teknik non-test: Penjelasan materi kuliah</p>	<p>Kuliah: Diskusi, [TM: 1mgx(2sksx50”)]</p> <p>Tugas-1: Menyusun ringkasan kuliah dan menyelesaikan soal – soal konsep arus, hukum ohm, hukum kirchoff.</p>	<p>Kuliah tatap muka daring (Zoom); Diskusi; [TM: 1x(2x50”)]</p> <p>Tugas-1: Menyusun ringkasan ringkasan kuliah dan menghitung besaran dalam konsep arus</p>	<p>Arus Searah</p> <p>Arus searah, hukum ohm dan hukum kirchoff</p> <p>Pustaka :</p>	17,5%



	rangkaian arus searah.	terbuka ataupun tertutup; 4.3 Ketepatan menjelaskan Hukum kirchoff 1.1. Ketepatan menghitung penyelesaian soal- soal yang berkaitan dengan arus searah;	Diskusi dan tanya-jawab Mengerjakan latihan soal bersama-sama di buku tentang konsep arus, hukum ohm, hukum kirchoff arus dan tegangan dalam rangkaian terbuka/tertutup Teknik test: Latihan soal& Tugas	Latihan Soal dan Asistensi: Menghitung arus dan tegangan dalam rangkaian terbuka ataupun tertutup [PT+BM:(1+1)x(2x60”)]	searah [PT+BM:(1+1)x(2x60”)]	Halliday,R.,e t all, 2014 Douglas C. Giancoli, 2014 Serway, 2004 Tim Dosen Fisika ITS	
8	EVALUASI TENGAH SEMESTER						
9,10	Sub-CPMK5: Mampu	4.1 Ketepatan menjelaskan	Kreteria: Menggunakan	<input type="checkbox"/> Kuliah; <input type="checkbox"/> Diskusi;	<input type="checkbox"/> Kuliah tatap muka maya dan diskusi	Gaya Magnet	15%



	<p>menggunakan rumus gaya magnet dan medan magnet terhadap arus listrik dan muatan bergerak</p> <p>Sub-CPMK6: menganalisa peranan magnetisasi dalam material magnetik dan hysteresis loop</p>	<p>tentang gaya magnet serta gerak partikel-bermuatan dan kumparan dalam medan magnet; 4.2 Ketepatan memformulasikan dan menggunakan rumus induksi magnet oleh arus listrik; 1.1 Ketepatan menjelaskan peranan magnetisasi dalam material magnetik dan kurva histeresis</p>	<p>n rubrik</p> <p>Teknik non-test:</p> <p><input type="checkbox"/> Menyelesaikan tugas (essay);</p> <p><input type="checkbox"/> Meringkas materi kuliah</p> <p>Teknik test:</p> <p><input type="checkbox"/> Quiz-2 (dengan sub-CPMK 5)</p> <p>EAS (dengan sub- CPMK 5 & 6)</p>	<p>[TM: 3x(3sksx50")]</p> <p>• Tugas-1: Menyelesaikan soal essay perhitungan induksi magnet dan gaya magnet <input type="checkbox"/></p> <p>Tugas-2: Menyusun Ringkasan peranan induksi magnetik dalam teknologi [PT+BM:(1+1)x(3x60")]</p>	<p>melalui Zoom [TM: 2x(3x50")]</p> <p>• MyITS classroom: Kuliah asinkronus dan forum diskusi [TM: 2x(3x50")]</p> <p>Assignment/ Tugas [PT+BM:(1+1)x(3x60")]</p> <p>Quiz-2 dan EAS: daring melalui myITS classroom (bersama dengan sub-CPMK 5 & 6)</p>	<p>& Medan Magnet: gaya magnet pada partikel bermuatan dan kumparan dalam pengaruh medan magnet, induksi magnet oleh arus listrik, serta aplikasinya dalam teknologi</p>	
11,12	<p>Sub-CPMK7: Memahami prinsip timbulnya gaya gerak listrik, dan arus dalam resistor,</p>	<p>4.1 Ketepatan menjelaskan tentang Hukum Faraday, Hukum Lenz dan timbulnya GGL induksi;</p>	<p>Kreteria: Menggunakan n rubrik</p> <p>Teknik non-test:</p> <p><input type="checkbox"/> Menyelesaikan tugas</p>	<p><input type="checkbox"/> Kuliah;</p> <p><input type="checkbox"/> Diskusi; [TM: 3x(2sksx50")]</p> <p>• Tugas-1: Menyelesaikan soal essay</p>	<p><input type="checkbox"/> Kuliah tatap muka maya dan diskusi melalui Zoom [TM: 2x(3x50")]</p> <p>• MyITS classroom: Kuliah asinkronus dan forum diskusi</p>	<p>GGL Induksi: Hukum Faraday, Hukum Lenz, GGL induksi, Induktansi diri dan</p>	17,5%



	kapasitor dan induktor	4.3 Ketepatan memformulasikan dan menggunakan rumus GGL Induksi, induktansi diri, induktansi silang dan energi yang tersimpan pada induktor	(essay); <input type="checkbox"/> Meringkas materi kuliah <input type="checkbox"/> Keaktifan Teknik test: <input type="checkbox"/> Quiz-2 (dengan sub-CPMK 4) <input type="checkbox"/> EAS (dengan sub-CPMK 5 & 6)	perhitungan mengenai GGL Induksi <input type="checkbox"/> Latihan soal dan Asistensi: Latihan soal-soal GGL Induksi [TM: 2sksx50"]]	[TM: 2x(3x50")] Assignment/ Tugas [PT+BM:(1+1)x(3x60")] Quiz-2 dan EAS: daring melalui myITS classroom (bersama dengan sub-CPMK 5 & 6)	induktansi gandeng; energi pada induktor;	
13,14	Sub-CPMK 6: mampu menjelaskan konsep arus bolak-balik, gejala transient, menganalisa dan memecahkan permasalahan tentang rangkaian RLC	1.1 Ketepatan menjelaskan konsep arus bolak-balik; 1.2 Ketepatan menjelaskan gejala transien; Ketepatan menghitung penyelesaian soal-soal yang berkaitan dengan rangkaian RLC;	Kriteria: Menggunakan rubrik Teknik test: Tugas mandiri/kelompok Teknik non-test: <input type="checkbox"/> Meringkas materi kuliah; <input type="checkbox"/> Kehadiran	<input type="checkbox"/> Kuliah: <input type="checkbox"/> Diskusi, [TM: 1mgx(2sksx50")] • Tugas: Menyusun ringkasan kuliah dan menghitung besaran dalam rangkaian RLC (impedansi, sudut fasa, harga arus efektif, frekuensi resonansi) [PT+BM:(1+1)x(2	<input type="checkbox"/> Kuliah tatap muka online (Zoom); <input type="checkbox"/> Diskusi; [TM: 1x(2x50")] Tugas-1: Menyusun ringkasan ringkasan kuliah dan menghitung dan mencari penyelesaian soal-soal rangkaian RLC (impedansi, sudut fasa, harga arus efektif, frekuensi resonansi) [PT+BM:(1+1)x(2x60	Arus Bolak-Balik Arus bolak-balik; gejala Transien; rangk aian RLC Pustaka : <input type="checkbox"/> Buku Diktat Tim Dosen Fisika	17,5%



			<input type="checkbox"/> Keaktifan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Latihan soal dan Asistensi: Latihan soal rangkaian arus bolak-balik [TM: 2sksx50"]	<input type="checkbox"/> Asistensi: Latihan soal rangkaian arus bolak-balik [TM: 2sksx50"]	ITS <input type="checkbox"/> Halliday, R., et al, 2014 <input type="checkbox"/> Douglas C. Giancoli, 2014 <input type="checkbox"/> Serway, 2004	
15,16	EVALUASI AKHIR SEMESTER						100 %


Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.



6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Desain dan Pemrograman Game (<i>Pengayaan</i>)		EC234725		T=80	P=20	6	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL-3		Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					
CPL-4		Memiliki pengetahuan yang luas dan baik pada bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan rekayasa, yang memungkinkan mereka untuk memahami bidang-bidang tertentu terkait teknik komputer seperti rangkaian dan elektronika, desain digital, sistem tertanam, arsitektur dan					



		organisasi komputer, jaringan komputer, pengolahan sinyal, algoritma komputer dan keamanan informasi.
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.
	CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami Teknologi Game
	CPMK-2	Mahasiswa mampu membuat Dokumen Desain Game
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menggunakan platform pembuatan game: Unity
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menggunakan Computational Intelligence pada Game



		Matrik CPL – CPMK					
		CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7
		CPMK-1		V	V		
		CPMK-2		V	V		
		CPMK-3	V			V	V
		CPMK-4	V			V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari Teknologi Game, Dokumen Desain Game, platform pembuatan game, Computational Intelligence pada Game						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK2 Algoritma Komputasi BK2.1 Dokumen Desain Game BK2.2 Aliran kontrol dalam algoritma BK2.2 Unity BK2.3 Computational Intelligence pada Game						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T.						



Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Tipe2 Game			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
2	Game Mechanic			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		



3	Dokumen Desain Game			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
4	Tugas 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'	-		
5	Diskusi tugas			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			



6	Unity 1			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
7	Unity 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	Tugas kelompok			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
10	Tugas Kelompok 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
11	Tugas Kelompok 3			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
12	Computational Intelligence pada Game			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60'			



				BM:1x3 x 60'			
13	Computational Intelligence pada Game 2			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
14	Diskusi			Kuliah, responsi dan tutorial, Diskusi kelompok TM; 1x 3 x 50' BT: 1x3x 60' BM:1x3 x 60'			
15	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						
16	Remidi						

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.



2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.
13. Berdasarkan Peraturan Rektor ITS No 18 Tahun 2023 mata Kuliah Pengayaan adalah Mata Kuliah yang ditawarkan untuk Mahasiswa Program Studi lain yang bersifat memperkaya pengetahuan dan/atau pengalaman. Mata Kuliah Pengayaan wajib ditempuh oleh Mahasiswa Program Sarjana setelah menempuh 90 (sembilan puluh) sks. Mahasiswa wajib mengambil Mata Kuliah Pengayaan paling sedikit 2 (dua) sks dan paling banyak 20 (dua puluh) sks sesuai dengan yang ditetapkan dalam kurikulum program studinya.



14. Mata Kuliah pengayaan ini merupakan mata kuliah pilihan bidang Telematika yang dapat diambil oleh mahasiswa di dalam prodi dan ditawarkan sebagai mata kuliah pengayaan untuk mahasiswa di luar prodi

Pengelolaan Pembelajaran

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

BAB 11





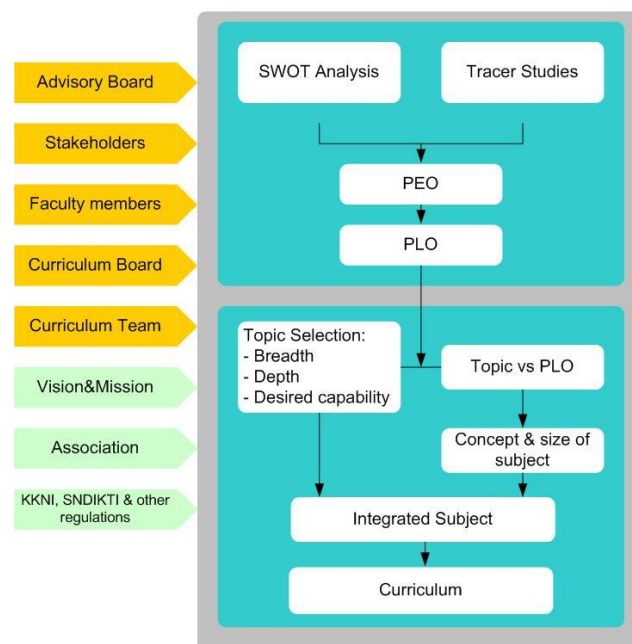
11. Pengelolaan Pembelajaran

Pengelolaan kurikulum dan pembelajaran pada Program Studi Sarjana Teknik Komputer ITS mengacu pada Standar Pengelolaan Kurikulum dan Pembelajaran Pendidikan Tinggi yang ditetapkan pada Permendikbud RI No. 3 Tahun 2020, Pasal 40 – 41. Pengelolaan Kurikulum dan Pembelajaran meliputi: Perencanaan, Pelaksanaan, Pemantauan dan Evaluasi, serta Pelaporan Pembelajaran Program Studi.

Standar pengelolaan pelaksanaan kurikulum dan pembelajaran Program Studi Sarjana Teknik Komputer ITS mengacu pada standar kompetensi lulusan, standar materi pembelajaran, standar proses pembelajaran, standar dosen dan tenaga kependidikan, serta standar sarana pembelajaran.

Program Studi Sarjana Teknik Komputer ITS menyusun kurikulum dengan mengacu pada SK Rektor ITS No. 888/IT2/T/HK.00.01/2022 tentang Pedoman Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum ITS 2023-2028, yang memenuhi ketentuan-ketentuan dalam Permendikbud RI No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

Penyusunan Kurikulum diawali dengan penyusunan Profil Lulusan yang diinginkan berdasarkan masukan dari *stake holder* pengguna alumni, masyarakat industry, Penyusunan Capaian Pembelajaran (CPL), penyusunan bahan ajar, hingga detail kurikulum dalam bentuk Rencana Pembelajaran Semester (RPS). Program kerja dan kurikulum adalah alat untuk menjalankan misi dalam mencapai VISI Program Studi. Kurikulum deprogram untuk dievaluasi dan diupdate agar dapat menyesuaikan dengan sasaran untuk mencapai tujuan yang sesuai dengan misi dalam mencapai visi seperti gambar 11.1.



Gambar 11.1. Penyusunan dan Update Kurikulum



Pelaksanaan pembelajaran adalah proses pembelajaran dalam mencetak lulusan berdasarkan kurikulum yang disusun. Program Studi Sarjana Teknik Biomedik ITS melakukan pengelolaan pelaksanaan pembelajaran melalui fungsi manajemen program studi yang meliputi:

1. melakukan penyusunan Kurikulum dan rencana Pembelajaran dalam setiap mata kuliah;
2. menyelenggarakan program Pembelajaran sesuai standar isi, standar proses, standar penilaian yang telah ditetapkan dalam rangka mencapai capaian pembelajaran lulusan;
3. melakukan kegiatan sistemik yang menciptakan suasana akademik dan budaya mutu yang baik;
4. melakukan kegiatan pemantauan dan evaluasi secara periodik dalam rangka menjaga dan meningkatkan mutu proses Pembelajaran; dan
5. melaporkan hasil program Pembelajaran secara periodik sebagai sumber data dan informasi dalam pengambilan keputusan perbaikan dan pengembangan mutu pembelajaran.

Dalam pelaksanaan pembelajaran Program Studi Sarjana Teknik Komputer ITS mengelola sarana dan prasarana untuk menjamin terlaksananya proses pembelajaran yang menjamin tercapainya tujuan pembelajaran yang ditandai dengan tercapainya capaian pembelajaran dari tiap-tiap mata kuliah. Prasarana yang dikelola meliputi: gedung, ruang kelas, ruang praktikum, ruang laboratorium, ruang seminar, dan ruangan pendukung lainnya. Sarana pembelajaran di ruang kelas meliputi sarana pembelajaran klasik berupa alat tulis dan alat komunikasi standard pembelajaran di kelas yang didukung perangkat elektronik seperti LCD display, dan perangkat elektronik untuk pembelajaran jarak jauh yang dilengkapi kamera teleconference, perangkat sistem pembelajaran online berbasis myITS classroom, dan perangkat evaluasi akademik digunakan myITSacademic.

Penjaminan Mutu dari Pelaksanaan Kurikulum dan Pembelajaran juga merupakan bagian dari Pengelolaan yang dilakukan oleh Program Studi Sarjana Teknik Biomedik ITS. Pengukuran Standar dilakukan melalui Proses Akreditasi secara berkala pada level Nasional maupun pada Level Internasional. Program Studi Sarjana Teknik Komputer ITS telah terakreditasi Nasional A pada 2020-2025 (BAN-PT. Pada Level International, Program Studi Sarjana Teknik Komputer ITS mendapatkan pengakuan International melalui Lembaga Akreditasi Pendidikan Tinggi International ASIIN (Akkreditierungsagentur Für Studiengänge Der Ingenieurwissenschaften, Der Informatik, Der Naturwissenschaften) 2021-2027.