FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO & INFORMATIKA CERDAS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
2022

DOKUMEN KURIKULUM

Program Studi Sarjana Sistem Informasi

Departemen Sistem Informasi

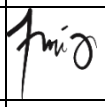
DOKUMEN

Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi
Program Studi Sarjana Sistem Informasi
Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas

Nama Ketua Tim	: Achmad Holil Noor Ali
NIP/NIDN	: 196606021992031002/ 0002066605
Program Studi	: S1 Sistem Informasi
Departemen	: Sistem Informasi
Fakultas	: Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER, 2022

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER Kampus ITS, Jl. Raya ITS, Keputih Sikolilo, Surabaya, 60111 Telpon (031) 5994251 URL www.its.ac.id **DOKUMEN KURIKULUM**	**2.3.2.3.5.Y.1**

Proses	Penanggung Jawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tanda tangan	
Perumus	Ir. Ahmad Holil Noor Ali, M.Kom	Ketua Tim Kurikulum S1 DSI		
Pemeriksa	Faizal Mahananto, S.Kom., M.Eng., Ph.D	Sekretaris Departemen 1 DSI		
Persetujuan	Dr. Mudjahidin, S.T., M.T.	Kepala Departemen 1 DSI		
Penetapan	Dr. I Ketut Eddy Purnama, S.T., M.T.	Dekan FTEIC		
Pengendalian	Prof. Ir. Arif Djunaidy, M.Sc., Ph.D	Anggota KPF		

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR viii
KATA PENGANTAR ix
IDENTITAS PROGRAM STUDI x
1. Landasan Pengembangan Kurikulum 1
   1.1. Universitas Value 1
   1.2. Landasan Filosofi 1
   1.3 Landasan Historis 2
   1.4 Landasan Hukum 3
2. Misi, Visi dan Tujuan Pendidikan 5
   2.1. Misi, Visi dan Tujuan Fakultas 5
   2.2. Misi, Visi dan Tujuan Departemen 5
   2.3. Misi, Visi dan Tujuan Pendidikan Program Studi 6
3. Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study 9
   3.1. Evaluasi Kurikulum 2018 9
   3.2. Tracer Studi 10
   3.2.1 Masukan Industri 12
4. Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi 16
   4.1. Profil Lulusan Program Studi 16
   4.2. Perumusan CPL Program Studi 17
   4.3. Matrik Hubungan Profil Lulusan dan CPL Program Studi 18
   4.4. Matrik Hubungan CPL dan Tujuan Pendidikan Program Studi 18
5. Penentuan Bahan Kajian 20
   5.1. Gambaran Body of Knowledge (BoK) 20
   5.2. Diskripsi Bahan Kajian 21
6. Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot SKS 23
7. Organisasi Mata Kuliah Program Studi 1
8. Daftar Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester 1
9. Pembelajaran Melalui Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) 2
   9.1. Kegiatan MBKM 2
   9.2. Struktur Kurikulum MBKM 13
   9.3. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) MBKM 15
10. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) 15
11. Pengelolaan Pembelajaran 16
Lampiran A Evaluasi Summative Kurikulum 2018 18
Lampiran B Silabus 23
Lampiran C Detail Rencana Pembelajaran Semester 114
Lampiran D Detail Manual PPEPPS 220

DAFTAR TABEL

Tabel 1: Strategi Pengembangan Prodi 7
Tabel 2: Rekapitulasi hasil Tracer alumni Sistem Informasi dibandingkan dengan ITS dan Fakultas 10
Tabel 3: Masukan Industri hasil Tracer Alumni 12
Tabel 4: Profil Lulusan Prodi S1 Sistem Informasi 17
Tabel 5: Pemetaan Profil Lulusan Terhadap CPL 18
Tabel 6: Pemetaan CPL Terhadap Tujuan Pembelajaran.....19
Tabel 7: Deskripsi CPL dan Bahan Kajian 20
Tabel 8: Deskripsi Bahan Kajian 21
Tabel 9; Pembentukan Mata Kuliah dan Pemetaan terhadap CPL.....24
Tabel 10: Organisasi Mata Kuliah 1
Tabel 11: Struktur Kegiatan MBKM 13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: Survei Pengguna Lulusan 12
Gambar 2: IS 2020 Core Competencies 14
Gambar 3: Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan 18
Gambar 4: IS 2020 Core Competencies 20
Gambar 5: Daftar Struktur Mata Kuliah 1
Gambar 6: Bentuk Kegiatan MBKM 2
Gambar 7: Proses Program Pertukaran Pelajar 4
Gambar 8: Proses Program Magang/Praktek Kerja 5
Gambar 9: Proses Program Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan 6
Gambar 10: Proses Program Penelitian/Riset 7
Gambar 11: Proses Program Proyek Kemanusiaan 8
Gambar 12: Proses Program Kewirausahaan 9
Gambar 13: Proses Program Studi/Proyek Independen 10
Gambar 14: Proses Program Membangun Desa/Kuliah Kerja Nyata 13

KATA PENGANTAR

Seraya mengucap puja-puji kehadirat Allah SWT, yang telah memberi rahmat dan izin atas selesainya dokumen Kurikulum Program Studi Sarjana Sistem Informasi 2023 di Departemen Sistem Informasi ITS.

Dokumen ini berisi evaluasi Kurikulum Program Studi Sarjana Sistem Informasi 2018 yang sedang berjalan guna mendapatkan informasi mengenai kesesuaian, efektifitas dan efisiensi kurikulum terhadap tujuan yang telah dirumuskan dan penggunaan sumber daya yang dimiliki program studi. Dan rancangan kurikulum ini didasarkan pada profil lulusan dan rumusan capaian pembelajaran lulusan, kesesuaian antara bahan kajian dengan capaian pembelajaran, struktur keilmuan dan *body of knowledge*, masukan dari stakeholder, perkembangan sains dan teknologi, hasil evaluasi proses eksternal melalui *tracer study*.

Kami menyadari bahwa pengembangan kurikulum ini masih ada banyak kekurangan, namun kami berharap Kurikulum Program Studi Sarjana Sistem Informasi 2023 yang berisi struktur kurikulum dan mata kuliah, silabus, dan rencana pembelajaran semester (RPS) bisa mengintegrasikan kegiatan kurikuler dan ekstra kurikuler kegiatan kemahasiswaan Program Studi Sarjana Sistem Informasi untuk memenuhi student's life skill.

Surabaya, Januari 2023

IDENTITAS PROGRAM STUDI

1	Nama Perguruan Tinggi (PT)	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
2	Fakultas	Teknologi Elektronika dan Informatika Cerdas
3	Departemen	Sistem Informasi
4	Program Studi	Sarjana Sistem Informasi
5	Status Akreditasi	A
6	Jumlah Mahasiswa	763
7	Jumlah Dosen	38
8	Alamat Prodi	Departemen Sistem Informasi, Kampus ITS, Jl. Raya ITS, Keputih Sikolilo, Surabaya, 60111
9	Telp	031-5999944
10	Web Prodi/Dep.	https://www.its.ac.id/si/en/home/

1. Landasan Pengembangan Kurikulum

1.1. Universitas Value

Nilai dari ITS yang dijunjung sebagai landasan pengembangan kurikulum ini tercantum dalam Peraturan Pemerintah No 54 Tahun 2015 tentang Statuta ITS, yaitu: 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

1.2. Landasan Filosofi

Dengan Dasar Dari Undang – Undang Dasar 1945 dalam semangat mencerdaskan kehidupan bangsa. Dengan semangat dan nilai dari ITS, Prodi Sarjana Sistem Informasi ITS memiliki nilai sebagai landasan dalam menjalankan Tridharma Perguruan Tinggi.
Ethics and Integrity, menjunjung etika dan integritas dalam kehidupan bermasyarakat, bernegara, maupun profesi, serta selalu berpegang teguh pada Norma dan Peraturan yang berlaku di Masyarakat, Negara, dan Agama.
Creativity and Innovation, membudayakan sikap kreatiif dan inovatif untuk mencari ide baru dalam menjalankan tugas dan memberikan solusi.
Excellence, berusaha secara maksimal mencapai hasil yang unggul.
Strong Leadership, menunjukkan perilaku yang visioner, kreatif, inovatif, pekerja keras, berani melakukan perubahan-perubahan ke arah yang lebih baik, dan bertanggung jawab.
Synergy, bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.
Socio-cohesiveness and Social Responsibility, menjaga kerukunan dan peduli terhadap masyarakat sekitar

Tujuan Prodi Sarjana Sistem Informasi meliputi tujuan umum dan tujuan khusus.

Tujuan umum:

- Meningkatkan Prestasi Kinerja Departemen di ranking Insitut.
- Departemen mampu melakukan Sistem pembelajaran yang kreatif dan diakui secara Internasional.
- Departemen mampu melakukan kolaborasi dan membantuk jejaring yang kuat dengan Perguruan Tinggi lain, Industri, Masyarakat, dan Pemerintah.
- Meningkatkan Mutu Dosen, Lulusan, dan Luaran Departemen

Tujuan khusus:

- Departemen mampu meningkatkan kegiatan, penghargaan dan prestasi Dosen, Tendik, Mahasiswa dan Lulusan di tingkat Nasional dan Internasional
- Departemen mampu meningkatkan ketersediaan sarana dan prasarana, linkungan kampus yang nyaman dan bertaraf Internasional.

Dalam mewujudkan Tujuan tersebut, pembelajaran di Prodi Sarjana Sistem Informasi ITS telah menerapan kurikulum dari disiplin keilmuan Sistem Informasi dari AIS Global melalui kurikulum IS2020 dan sudah berbasis KKNI Level 6 sesuai SN DIKTI.
Sistem pembelajaran yang dilakukan PSS-SI ITS menggunakan dilakukan berdasarkan konsep Student Centered Learning (SCL). Atau dengan kata lain, konsep tersebut akan menempatkan mahasiswa sebagai subjek pembelajaran. Sehingga, mahasiswa mendorong mahasiswa berpikir kritis dalam perkuliahan. Metode-metode pembelajaran yang diterapkan dalam perkuliahan antara lain studi kasus, kuis/ujian, dan team-based project. Sumber belajar mahasiswa tercantum pada silabus kurikulum. Akan tetapi, sumber belajar mahasiswa tidak hanya terbatas pada silabus kurikulum tersebut, mahasiswa dapat memperkaya sumber belajar lain yang relevan dengan materi perkuliahan.

1.3 Landasan Historis

Program Studi Sarjana Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) telah berdiri sejak tahun 2001 dan hingga kini telah berusia 15 tahun. Dilatarbelakangi hasil penataan kembali program studi yang berada dalam keilmuan Informatika dan Komputer di Indonesia oleh Departemen Pendidikan Nasional tahun 1999 dan respon ITS terhadap perkembangan Teknologi Informasi yang kian pesat memasuki tahun 2000, serta momentum dukungan dari Presiden Republik Indonesia Abdurrahman Wahid (Gus Dur) pada saat menyampaikan pidato kenegaraan dalam acara Dies Natalis ITS ke-40, berdirilah Fakultas Teknologi Informasi (FTIf) ITS dengan 2 (dua) jurusan/program studi, yaitu Jurusan Teknik Informatika (yang telah berdiri sejak tahun 1985) dan Program Studi Sistem Informasi. Eksistensi dari Program Studi Sistem Informasi FTIf di ITS ini kemudian disahkan secara formal berdasarkan Surat Keputusan Rektor ITS No. 1155.1/K03/PP/2001, tanggal 14 Juni 2001 dan mendapatkan ijin penyelenggaraan program-program studi jenjang strata satu (S1) berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jendral Perguruan Tinggi No. 2825/D/T/2001 yang dikeluarkan pada tanggal 30 Agustus 2001.

Pada tahun 2017, Program Studi Sarjana Sistem Informasi ITS, berdasarkan struktur organisasi dan tata kerja (SOTK) yang baru, berada di bawah Departemen Sistem Informasi yang tergabung dalam Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi bersama dengan Departemen Teknik Informatika dan Departemen Teknologi Informasi. SOTK ini berubah lagi pada tahun 2020, dimana Departemen Sistem Informasi tergabung dalam Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (FTEIC). FTEIC terdiri dari 6 Departemen, yaitu:

1. Teknik Elektro
2. Teknik Komputer
3. Teknik Biomedik
4. Teknik Informatika

5. Sistem Informasi
6. Teknologi Informasi

Saat ini Departemen Sistem Informasi, memiliki tiga program studi, yaitu:

1. Program Studi Sarjana Sistem Informasi (S1)
2. Program Studi Magister Sistem Informasi (S2)
3. Program Studi Doktor Sistem Informasi (S3)

Perkembangan Departemen dan Prodi Sarjana Sistem Informasi

- Tahun 2003, mendapatkan hibah kompetisi SP4 dari DIKTI Kementerian Pendidikan Nasional RI.
- Tahun 2005, Pertama kali meluluskan sarjana sistem informasi.
- Tahun 2006, Mendapatkan akreditasi nasional dari BANPT dengan predikat A (sangat baik).
- Tahun 2006, Memperoleh peringkat pertama dalam ITS Award katagori C (jurusan baru sengan jumlah mahasiswa di bawah 300 orang).
- Tahun 2007, Memperoleh penghargaan khusus jurusan produktifitas terbaik dalam ITS Award.
- Tahun 2008, Pertama kalinya joint research dengan perguruan tinggi luar negeri (Kumamoto University) yang diperoleh melalui program kerjasama ITS – JICA
- Tahun 2009, Mendirikan rintisan Magister (S2) Sistem Informasi/Teknologi Informasi yang bekerjasama dengan program Pasca Sarjana Teknik Informatika FTIF ITS.
- Tahun 2009, Memperoleh penghargaan khusus jurusan dengan kerjasama terbanyak dalam ITS Award.
- Tahun 2011, Program Magister berdiri lepas dari Program Pascasarjana Informatika.
- Tahun 2017, memperoleh sertifikasi AUN-QA.

Tahun 2022, memperoleh Akreditasi Bersyarat 1 tahun dari ASIIN

1.4 Landasan Hukum

Dalam penyusunan kurikulum ini, landasan hukum yang diacu adalah

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 No. 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 No. 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. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 32 Tahun 2019, Tentang Peraturan Akademik Untuk Program Pendidikan Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2019.
15. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 26 Tahun 2020, Tentang Peraturan Akademik Program Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
16. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 25 Tahun 2020, Tentang Pedoman Evaluasi Kurikulum Untuk Program Pendidikan Vokasi di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
17. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 27 Tahun 2020, Tentang Pedoman Evaluasi Kurikulum Untuk Program Pendidikan Akademik Dan Profesi di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
18. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 22 Tahun 2021, Tentang Penyelenggaraan Kegiatan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

2. Misi, Visi dan Tujuan Pendidikan

2.1. Misi, Visi dan Tujuan Fakultas

Program Studi S1 Sistem Informasi dibawah naungan Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (F-Electics) ITS. F-Electics ITS adalah fakultas unggulan di ITS yang didirikan sebagai gabungan dari Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi (FTIK) dan Fakultas Teknologi Elektro (FTE). F-Electics yang terdiri dari enam departemen serta delapan program studi untuk S1 ini memiliki lebih dari 2500 mahasiswa baik di tingkat S1, S2 ataupun S3 dengan visi membentuk sumber daya manusia berkarakter, berbudi unggul serta berkelas dunia dalam bidang teknologi elektro, sistem informasi, biomedik, komputer, informatika dan teknologi informasi.

Visi dari F-Electics 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.

Motto atau Tagline dari F-Electics yakni “Bring Humanized Intelligent Technology for Society”

2.2. Misi, Visi dan Tujuan Departemen

Departemen Sistem Informasi berada di bawah F-Electics ITS. Sistem informasi memiliki visi menjadi pusat keunggulan dalam pendidikan bidang sistem informasi, terutama pada penerapan dan aplikasi desain dan pengembangan sistem informasi, sistem pendukung keputusan dan intelijen bisnis.

MISI Departemen Sistem Informasi
LULUSAN

Menghasilkan lulusan sistem informasi yang bermoral, beretika serta mau dan mampu :

- Memiliki perspektif bisnis yang luas dan jiwa technopreneur
- Berpikir kritis dan analitis
- Memimpin, berkomunikasi dan bekerjasama dalam tim
- Kreatif dalam pengembangan dan penerapan solusi sistem informasi/teknologi informasi

IPTEK

Memajukan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (IPTEKS) di bidang sistem informasi dan teknologi informasi, dalam rangka mensejahterakan masyarakat dan meningkatkan daya saing bangsa

MASYARAKAT

Melayani masyarakat dengan mendedikasikan keahlian dan etika kemasyarakatan yang sesuai dengan perkembangan zaman

SIVITAS

Memberikan kepuasan dan kesejahteraan kepada setiap sivitas Sistem Informasi.

2.3. Misi, Visi dan Tujuan Pendidikan Program Studi

Mahasiswa S1 Sistem Informasi disiapkan menjadi manusia yang terampil dalam merancang dan menganalisis kebutuhan sistem informasi untuk organisasi, merancang pengembangan proyek dalam konteks sistem informasi secara komprehensif menggabungkan aspek infrastruktur IT (teknologi informasi), seperti hardware, software, jaringan, data, hirarki organisasi, proses dan prosedur, serta tak lupa sumber daya manusia dan budaya, dan kebijakan dan regulasi. Para mahasiswa juga disediakan dengan kemampuan keterampilan dasar dan kemajuan dalam penerapan dan pengembangan software, infrastruktur jaringan, pemeliharaan sistem manajemen informasi dari organisasi.

Tujuan Program Studi Sarjana Sistem Informasi

- Menjalankan sistem pendidikan dan pengajaran bidang Sistem Informasi yang mengacu pada standar nasional dan internasional.
- Menghasilkan lulusan yang mampu melaksanakan peran sebagai:
    - Perekayasa data dan informasi
    - Analis sistem
    - Manajer proyek
    - Manajer informasi bisnis
    - Analis bisnis
    - Perintis bisnis TI
- Melakukan riset penelitian terapan yang dapat diaplikasikan secara nyata di dunia industri, pemerintahan, dan masyarakat.
- Menghasilkan publikasi nasional dan internasional dan berperan serta dalam forum ilmiah nasional dan internasional.
- Memberikan konsultasi dan pelatihan implementasi teknologi informasi guna memecahkan berbagai persoalan di industri dan masyarakat.

- Memiliki jaringan kerjasama di tingkat nasional dan internasional dalam rangka pendidikan, penelitian dan implementasi teknologi informasi.

2.4 SWOT Departemen

Hasil analis SWOT Program Studi Sarjana Sistem Informasi adalah sebagai berikut:

1. Kekuatan/Faktor Pendorong

Dari data evaluasi diri didapatkan bahwa kekuatan Program Studi Sarjana Sistem Informasi ITS adalah sebagai berikut:

a. Input mahasiswa yang berkualitas sebagai hasil dari rasio daya tampung dan jumlah peminat yang sangat kecil karena animo minat calon mahasiswa baru untuk masuk Program Studi Sarjana Sistem Informasi ITS masih sangat tinggi
b. Sebagian besar dosen pada Program Studi Sarjana Sistem Informasi ITS berusia muda dan sebagian besar telah atau sidang menempuh pendidikan doktor

2. Kelemahan/Faktor Penghambat
3. Peluang
    a. Kebutuhan lulusan Program Studi Sarjana Sistem Informasi semakin tinggi di masa depan karena adanya transformasi digital di hampir semua perusahaan di Indutri 4.0
    b. ITS dibawah Direktorat Kemitraan Global memiliki mitra luar negeri yang sangat banyak, hal ini membuk peluang kerjasama dengan mitra dari Perguruan Tinggi Luar Negeri untuk kegiatan tridharma
4. Ancaman
    a. Munculnya program studi baru yang mirip dengan Program Studi Sarjana Sistem Informasi ITS seperti: Bisnis Digital, Inovasi Digital, Kecerdasan Buatan, dll.
    b. Program micro-credential dari lembaga non perguruan tinggi
    c. Universitas luar negeri yang membuka kampus di Indonesia

Strategi Pengembangan kedepan

Untuk ukuran standar nasional, data kinerja Program Studi Sarjana Sistem Informasi ITS menunjukkan telah memenuhi atau melampaui standard yang ditetapkan. Oleh karena itu, fokus pengembangan program studi kedepanya berfokus untuk mendapatkan rekognisi internasional. Adapun strategi pengembangan Program Studi Sarjana Sistem Informasi ITS kedepannya adalah sebagai berikut:

Tabel 1: Strategi Pengembangan Prodi

No.	Bidang	Pengembangan
1	Akademik	1. Pengembangan program *double degree/joint degree* dengan kampus luar negeri utamanya yang masuk dalam Top QS 200. 2. Program sertifikasi profesi internasional untuk mahasiswa yang akan lulus

2	Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	1. Kolaborasi dengan peneliti dari kampus luar negeri utamanya yang masuk dalam top QS 200. 2. Pelatihan penulisan proposal untuk mendapatkan hibah penelitian dan pengabdian masyarakat. 3. Insentif untuk dosen yang memiliki publikasi di jurnal internasional bereputasi dan menulis bersama dengan mitra dari perguruan tinggi luar negeri
3	Sumber Daya Manusia dan	1. Program percepatan dosen yang belum bergelar doktor untuk dapat melanjutkan studi doktor 2. Program percepatan kenaikan pangkat dosen ke Lektor Kepala dan Guru Besar. 3. Staf Mobility Exchange dengan kampus luar negeri utamanya yang masuk dalam Top QS 200.
4	Pendidikan	1. Memperbanyak mitra perguruan tinggi luar negeri untuk pengembangan program pertukaran pelajaran dan program joint degree/double degree. 2. Meningkatkan jumlah visiting professor, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. 3. Meningkatkan program outbond mobility dengan mengirim dosen untuk mengajar di perguruan tinggi luar negeri
5	Penelitian	1. Meningkatkan program outbond mobility dengan mengirim dosen untuk melakukan kolaborasi penelitian di kampus luar negeri. 2. Meningkatkan jumlah penelitian kolaborasi internasional. 3. Meningkatkan jumlah penulisan artikel bersama (co-authorship) dengan penulis dari perguruan tinggi luar negeri.

3. Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study

3.1. Evaluasi Kurikulum 2018

Kemajuan disegala bidang 5 tahun kedepan merupakan sebuah keniscayaan. Tak terkecuali Program Studi Sarjana Sistem Informasi ITS ke depan akan terus turut dan larut di lingkungan yang disturb ini. Sebagai pioneer dalam pendidikan sistem Informasi di Indonesia, Program Studi Sarjana Sistem Informasi ITS pada tahun 2023 mengevaluasi kurikulumnya guna menjawab tantangan mendatang tersebut.

Berikut rangkuman hasil evaluasi guna pengembangan kurikulum 2023 Program Studi Sarjana Sistem Informasi ITS, yang detail analisisnya disajikan pada Lampiran A. Evaluasi Summative Kurikulum 2018.

1. Kurikulum 2023 perlu penyelarasan visi, misi, dan tujuan program studi dengan mempertimbangkan relevansi dan kesesuaian terhadap kebutuhan sampai 5 tahun ke depan. Proses penyusunan kurikulum ini mesti patuh dengan peraturan yang berlaku dan sesuai dengan buku panduan kurikulum ITS 2022.
2. Kurikulum 2023 wajib terdapat CPL program studi di semua aspek (sikap, ketranpilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan). Dibangun melalui diskriptor SKKNI-KKNI level 6 dan mempertimbangkan kompetensi profil yang diperoleh selama tracer study dan kemampuan yang disyaratkan Body of Knowledge (BoK) dan standar internasional ASIIN.
3. Kurikulum 2023 memberikan jaminan kercapaian CPL program studi melalui dukungan mata kuliah secara layak. Perhitungan besar SKS mata kuliah mengacu pada CPL/CPMK, metode pembelajaran dan keluasan-kedalaman bahan kajian. Pembaharuan dan pengayaan bahan kajian dengan memasukan hasil penelitian dan pengalaman dosen dalam bidangnya
4. Perlu dokumentasi saat evaluasi melibatkan stakeholder internal dan eksternal, direview oleh pakar bidang ilmu, idustri, asosiasi, serta sesuai dengan perkembangan ipteks dan kebutuhan pengguna. Perlu dibuatkan survey kepuasan pengguna lulusan DSI
5. Besaran SKS untuk tiap matakuliah sebaiknya tidak melebihi 3 SKS. Untuk matakuliah yang memerlukan SKS > 3 SKS sebaiknya dibuat dalam matakuliah yang berjenjang, misal matakuliah ...I, matakuliah ….II, supaya lebih mudah melakukan evaluasi dan memudahkan dosen dalam mengajar.
6. Metode pembelajaran perlu meningkatkan konten studi kasus
7. Perlu diupdate sesuai dengan kebutuhan dan dipastikan bahwa semua sarana dan prasarana tersebut telah tersedia dan dapat diakses oleh semua stakeholder.
8. Tim Kurikulum menentukan CPL dan membaginya kedalam MK, sehingga setiap MK sudah ada target CPL-nya serta keluasan dan kedalaman dari BK dalam MK tersebut, LAB/Kelompok Keahlian, tinggal membuat RPS sesuai dg target CPL dan keluasan/kedalaman BK yang dibebankan pada MK tersebut.

9. Untuk mencegah agar mhs ttidak menggampangkan dalam pengambilan MK, sebaiknya setiap MK HARUS ADA proyek mandiri (perorangan/bukan kelompok) dengan jangka waktu pekerjaan minimal 1bulan.
10. Assessment (soal dan metode pelaksanaan) sebaiknya dibuat oleh LAB/Kelompok keahlian, sehingga utk MK kelas paralel assessment-nya sama sehingga hasilnya lebih obyektif
11. Sebaiknya RPS dikembangkan oleh LAB/Kelompok keahlian, bukan oleh DOSEN, sehingga siapapun dosen yang mengajar, RPS-nya SAMA
12. Tidak perlu profil dosen dalam MK disampaikan ke MHS, karena akan menyebabkan dosen lintas lab tidak bisa mengajar MK yang LAB-nya kekurangan pengajar.
13. Konten Bahan kajian ETL , Datawarehouse dan Dashboarding seharusnya dijadikan satu dalam satu kesatuan MK.
14. Secara struktur, kurikulum yang ada sudah cukup sistematis dalam aspek tata urutan. Akan tetapi, masih ada diskontinuitas dalam satu stream keahlian/profil lulusan, yaitu, mata kuliah dasar ada di semester awal, namun kelanjutannya baru muncul kembali di semester atas.
15. Mengenai hal ini, mungkin perlu ada arahan yang lebih jelas dari ITS mengenai apa maksud dan tujuan dari kelas yang kolaboratif dan partisipatif tersebut, bagaimana kesesuaian dan implementasinya untuk corak mata kuliah yang berbeda-beda, serta bagaimana metode dalam praktik untuk mencapainya.

3.2. Tracer Studi

Tracer Study dilaksanakan untuk mengetahui bagaimana hasil output dan outcome para Lulusan.

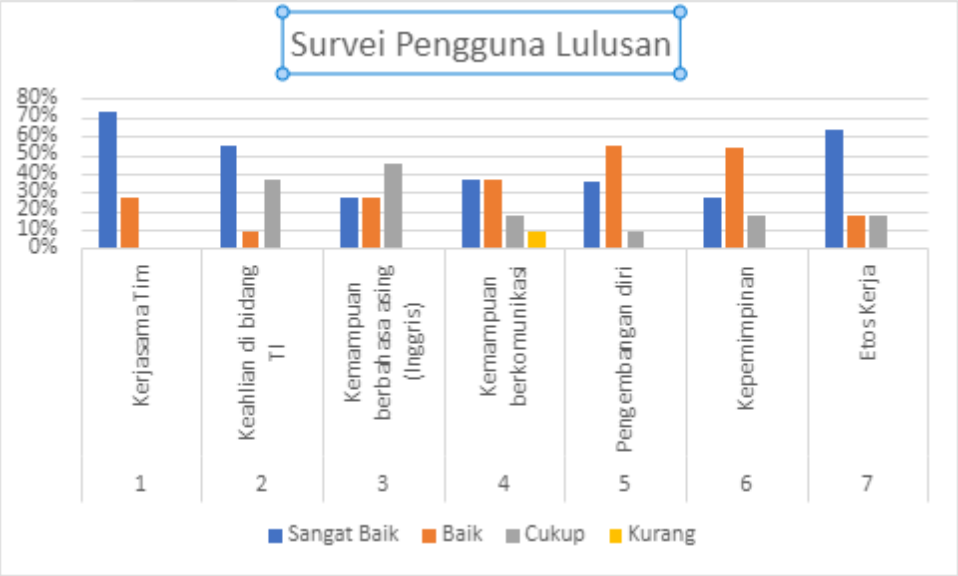
Tabel 2: Rekapitulasi hasil Tracer alumni Sistem Informasi dibandingkan dengan ITS dan Fakultas

Kategori	**ITS**		**F-Electics**		**Sistem Informasi**		
Angkatan	2014		2014		2014		
Kelulusan	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2020
IPK Rata-rata	3.37	3.16	3.37	3.35	3.39	3.35	3.33
Masa Tunggu Pekerjaan Pertama							
Sebelum Lulus (bulan)	0.72	4.21	5.1	4.03	3.37	1.97	3.34
Setelah Lulus (bulan)	3.52	5.16	4.05	4.92	3.38	4.19	4.25
Bekerja (%)	70.5	75.19	80.8	84.14	84.72	90.85	87.4
Tidak Bekerja/Melanjutkan Studi (%)	17.7	19.28	10	12.38	6.25	7.04	12.5

Kategori	ITS		F-Electics		Sistem Informasi		
Bekerja/Memperoleh Pekerjaan Sebelum Lulus (Orang)	780	570	99	120	16	38	23
Masa Tunggu Memperoleh Pekerjaan <= 6 bulan (Orang)	607	2562	75	405	12	116	
Bekerja/Memperoleh Pekerjaan Sebelum Lulus (%)	20.67	16.75	18.75	23.21	11.8	26.76	18.11023622
Masa Tunggu Memperoleh Pekerjaan <= 6 bulan (%)	16.08	75.31	14.2	78.34	8.88	81.69	67.71653543
Jumlah Alumni yang Berwirausaha (%)	3.76	5.53	3.03	3.48	1.3	2.11	5.511811024
Kesesuaian Kompetensi dengan Pekerjaan							
Sesuai (%)	74.92	79.77	86.59	90.02	74.8	91.13	64.56692913
Tidak Sesuai (%)	25.08	20.23	13.41	9.98	25.2	8.87	35.43307087
Gaji Pertama dari Pekerjaan Pertama							
Gaji Bekerja (Juta Rupiah)	7.1	9.75	8.1	11.98	8.28	11.08	6.45
Gaji Berwirausaha (Juta Rupiah)	19	35.82	37.6	14.94	-	3.25	9.65
Jenis Perusahaan Tempat Alumni Berkarir Saat Ini							
Lokal (%)	22.5	25.06	19.24	19.26	17.8	24.19	19.98346457
Nasional (%)	59.71	54.35	61.29	58.47	54.45	57.26	67.71653543
Multinasional (%)	17.76	20.59	19.47	22.27	27.75	18.55	12.3

Tabel diatas menunjukkan data hasil tracer alumni untuk lulusan 2018-2020 dibandingkan dengan rerata lulusan dari ITS dan F-Electics. Secara umum, angka tersebut diatas menunjukkan hasil yang lebih baik dari rerata fakultas maupun ITS seperti IPK Rata-rata, masa tunggu lulusan dan jenis dan tingkat perusahan tempat alumni bekerja. Hanya saja, pada kategori Gaji pertama dan kesesuaian pekerjaan dengan bidang studi, masih dibawah rerata fakultas dan ITS.

Untuk kepuasan pengguna alumni, survei terbaru yang dilakukan pada tahun 2022 kepada pengguna lulusan secara umum menunjukkan hasil yang bagus, hanya saja perlu dilakukan peningkatan pada kemampuan berbahasa asing untuk para lulusan



Gambar 1: Survei Pengguna Lulusan

3.2.1 Masukan Industri

Selain itu, dilaksanakan juga Tracer Alumni pada perusahaan – perusahaan ternama seperti PT Telkom, PT PLN dan PT IT SEC ASIA untuk menggali kebutuhan kompetensi dan skill lulusan saat ini maupun peluang posisi-posisi serta karir lulusan Sistem Informasi pada perusahaan tersebut.

Tabel 3: Masukan Industri hasil Tracer Alumni

Highlights Narasumber	***Kompetensi yang dibutuhkan***
PT Telkom Indonesia (Persero) SENDYLENVI REGIA/MANAGER TALENT OPERATION DBT/Digital Business Enabler “Pentingnya mindset untuk terus mempelajari trend kedepan terutama untuk menunjang digital transformasi pemenuhan talent shortage di Indonesia” REVI FAJAR MARTA/ MGR PRODUCT CAPB. STD & NETWORKING/Chapter Digital Product “Pemahaman akan agile thinking dan penerapannya pada product development phase menjadi suatu kewajiban”	• Kemampuan dan pemahaman penerapan metode agile scrum saat developing product • Kemampuan penerapan solusi IT untuk mendukung Transformasi Digital pada organisasi • Mastering skills sesuai role pada agile scrum seperti Scrum Master, Product Owner, dan Agile Developer • Penguasaan pada teknik dasar pengolahan data untuk menjadi data analyst • Kemampuan untuk menggunaan kombinasi metode dan teknik untuk pengolahan dan analisis data • Pengetahuan dan keinginan untuk terus belajar dan mengembangkan

HIMAWAN ADI PRAKOSA/OFF 1 DATA SCIENCE & AI CAPBDEV & NETW/Chapter Data Scientist & AI “Tidak hanya teori dasar untuk kebutuhan Data Science, saat ini juga melakukan untuk kombinasi method sangat penting” NOVIA WIDIYANTI PUTRI/ OFF 3 DATA SCIENTIST/Chapter Data Scientist & AI “pengembangan teknik-teknik pengolahan data seperti NLP terutama terkait tren Big Data kedepan”	teknik serta metode baru pada bidang data sains dan analitik.
PT PLN (Persero) TAURISA WIJAYA DivSTI PLN “skills programming mengajari skills terkait problem solving yang akan sangat terus berguna bagi perusahaan. Mental dan pola pikir terstruktur terutama jika degan resource terbatas, maka itu akan sangat membantu untuk problem solving pada skala kecil hingga skala besar” “untuk Big Data Analysis juga sangat penting, jangan sampai **Kaya Data tapi Miskin Knowledge”**	• Kemampuan mengolah data menjadi pengetahuan menjadi sangat penting sekarang. **Data Driven Decision making** sehingga basic programming harus kuat • data analytics yang fokus pada streamline dan pengolahan data yang support digital transformasi • Pemahaman tools seperti: Talend dan Hadoop untuk big data (Data Lake), untuk processing Python, DBMS, Sql lalu di tampilkan dalam Tableu, Power BI, Google Data Studio dan Excel. • Pemahaman **CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining)**
PT ITSEC ASIA Bambang Susilo (Head of IT Assurance ITSEC Asia) “kebutuhan tenaga kerja dibidang IT hingga 2025 sekitar 2 juta lebih (katadata). Utama di Cyber security, masih ada lack of resoources” “pentingnya Analytical Thinking & Problem Solving, Strong Coding Skills, Get Certified, dan Professional Experience (Internship) semasa kuliah”	• Penekanan pada skills basic (Subneting, Penetatrion test, security hardening, security conf) dan pentingnya sertifikasi di bidang IT Security dimana saat ini masih kekurangan talents • Pengetahuan penting dari sisi proses, people maupun tata kelola seperti Indeks KAMI, ISO 27001, ISO 31000 hingga • Pemahaman terkait framework yang telah digunakan global seperti NIST • Peningkatan awareness bahwa bidang IT Security ini adala fast movement environtment dengan high salary

Data Sains Indonesia “Untuk lulusan SI yang banyak membantu di implementasi dan di konsumsi oleh pengguna, setelah model atau simulasi dilakukan dan dibuat oleh Data Analis dan Data Sainstis, maka teman-teman implementor ini yang membantu”. “Implementor membantu menentukan kebutuhan untuk membantu klien atau mitra DSI untuk penerapan dari DB, teknologi, dan aplikasi terkait. Selain itu, saat implementasi atau deployment, rekan-rekan SI sangat membantu dibidang manajerial dan manajemen seperti perhitungan, analisis kebutuhan, penghitungan biaya dll hingga dokumentasi dan tata kelola untuk pengguna/ klien”.	• Kebutuhan akan pemahaman teknikal mulai dari Database, Pengembangan Aplikasi hingga penerapan Tools pengolahan Data • Kebutuhan akan Tata Kelola IT untuk implementasi sesuai kebutuhan pengguna • Pemahaman terkait Manajemen proyek, program dan portfolio sangat penting dalam mendorong dan mengelola proyek-proyek TI yang terkait dengan Data Sains. Bagaimanapun Data Sains masih erat kaitannya dengan IT

3.3.2 Rekomendasi Asosiasi melalui AIS2020 Curriculum

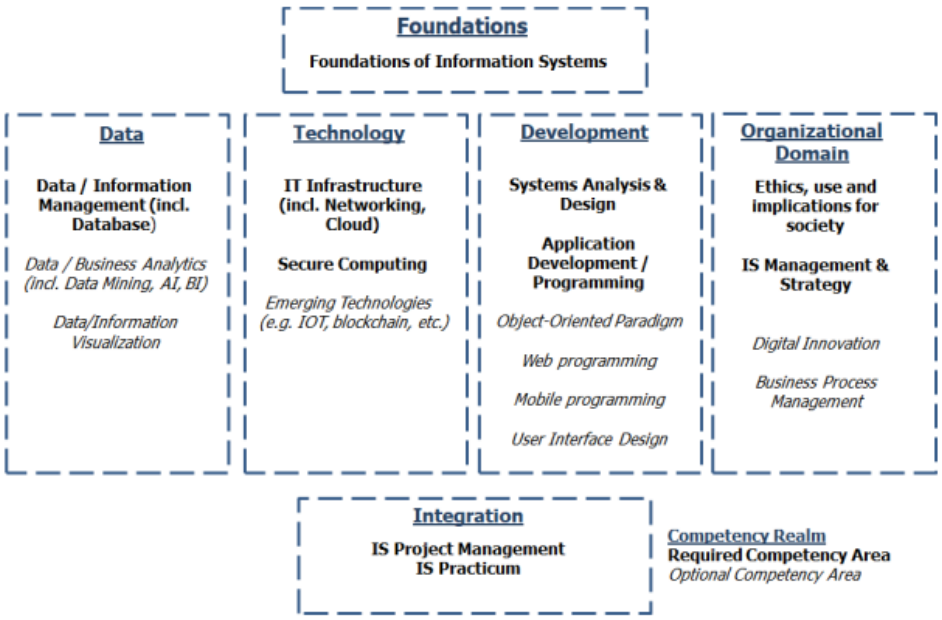


Figure ES-1 Competency Based IS2020 Curriculum Guidelines

Gambar 2: IS 2020 Core Competencies

IS Major pada AIS2020 dibagi menjadi 3 klasifikasi besar yakni

- IS Major in Computing or Engineering School
- IS Major in Business School, and

- IS Major in Information School

Kompetensi Utama menurut AIS 2020 untuk lulusan Sistem Informasi antara lain:

- 1. Mengklasifikasikan k**omponen, elemen, operasi, dan dampak SI**
- 2. Menafsirkan **dimensi, karakteristik, dan nilai informasi** yang berkualitas.
- 3. Menjelaskan p**eran, tanggung jawab, dan karakteristik profesional SI**
- 4. Merekomendasikan teknik untuk menggunakan **informasi dan pengetahuan** untuk **pengambilan keputusan bisnis** dan nilai strategis
- 5. Menganalisis **kasus bisnis dan mengkritik solusi SI** yang tepat untuk masalah bisnis umum, berdasarkan komponen, elemen, jenis, dan level SI yang berbeda
- 6. Mengkritik dan merekomendasikan **Sistem Enterprise Perusahaan** untuk masalah dan proses bisnis tertentu
- 7. Mengidentifikasi **teknik untuk mentransmisikan dan mengamankan informasi** dalam suatu organisasi
- 8. Menunjukkan kemampuan untuk m**emecahkan masalah komputasi dan desain dasar menggunakan pengembangan SI** dengan metodologi yang sesuai, perangkat lunak dan metode inovatif untuk meningkatkan proses dan perubahan organisasi

4. Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi

4.1. Profil Lulusan Program Studi

Berdasarkan Evaluasi kurikulum sebelumnya, FGD dan masukan industri, serta melihat pengetahuan maupun kompetensi dasar dibidang Sistem Informasi sebagai Penciri Prodi,

Kompetensi Dasar Individu sebagai Penciri Nasional dan Perguruan Tinggi yang telah disesuaikan dengan visi misi dan strategi ITS.

- Beriman dan Bertakwa kepada Tuhan YME
- Memiliki Budi Pekerti yang luhur melalui sikap Peka dan peduli kepada lingkungan dan social sekitar
- Mengamalkan Pancasila dengan menghargai perbedaan dan kemajemukan
- Membuat inovasi dan kreaitivitas karya bidang SI tingkat nasional/internasional
- Berkomunikasi lisan dan tulis dalam dual bahasa (bahasa Indonesia dan antara lain bahasa inggris)
- Mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat dengan Menunjukkan perilaku menjunjung tinggi penegakan hukum, berakhlak mulia; bergotong royong; mandiri; bernalar kritis, dan kreatif serta cepat beradaptasi pada perubahan global

Kompetensi Bidang Utama Prodi Sistem Informasi
Sebagai Penciri Prodi Sarjana Sistem Informasi

- Menganalisis bisnis organisasi serta menilai dan menyelaraskan proses dan sistem dalam mendukung kinerja organisasi.
- Mengumpulkan, mengatur, mengkurasi, dan memproses data menjadi informasi, serta memelihara sistem pemrosesan data untuk pengambilan keputusan dan perumusan kebijakan strategis organisasi yang efektif.
- Merancang dan mengembangkan enterprise architecture, termasuk layanan fisik dan cloud, perencanaan kapasitas dan infrastruktur jaringan.
- Mengelola dan menerapkan keamanan siber, melindungi aset TI, mengembangkan strategi penjaminan informasi, menerapkan, dan mengelola proses audit kualitas, dan memastikan keamanan melalui siklus hidup sistem.
- Menerapkan metodologi dan tools pengembangan sistem, seperti sistem berorientasi objek, siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC), dan pengembangan perangkat lunak model tangkas.
- Mengembangkan aplikasi dengan memprogram artefak dan sistem perangkat lunak terintegrasi yang berguna untuk memecahkan masalah bisnis dan organisasi.
- Menggunakan secara etis data-informasi dan sistem informasi yang berimplikasi social serta mampu memvisualisasikan temuan dengan baik.
- Memantau, mengendalikan dan menilai sumber daya SI organisasi, serta mampu menentukan implementasi sistem perusahaan guna menciptakan nilai SI melalui strategis SI yang selaras dengan bisnis.
- Mampu menganalisis Kelayakan investasi serta Mempraktekan manajemen proyek tangkas serta yang tepat dalam pengelolaan SI.

Sehingga Profil Lulusan Program Studi Sarjana Sistem Informasi antara lain:

Tabel 4: Profil Lulusan Prodi S1 Sistem Informasi

	Enterprise Systems Engineer
	Data Scientist
	Agile IT Business Specialist
	IT Infrastructure & Security Engineer

4.2. Perumusan CPL Program Studi

Sikap :

Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminan: ketakwaan kepada Tuhan YME, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah social dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui inovasi, kreatifitas, dan potensi lain yang dimiliki.

Keterampilan Umum :

Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikan nya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.

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 memperhatikan prinsip keberlanjutan.

Mampu Memiliki kemampuan memerankan profesional SI/TI yang beretika dan dapat merekomendasi dan menggunakan teknik pengelolaan informasi untuk pengambilan keputusan dengan Menerapkan metodologi, aplikasi dan inovasi yang tepat untuk memecahkan masalah komputasi dan proyek SI secara tangkas

Keterampilan Khusus :

Mampu Menciptakan nilai SI pada organisasi melalui penyelarasan SI/TI dan bisnis, pengembangan enterprise architecture dan tata kelola SI/TI.

Mampu Membangun Model, aplikasi, keamanan, sistem organisasi dengan metode dan teknik pengembangan sistem yang menjadi solusi SI/TI dari masalah bisnis

Mampu membangun dan memanfaatkan data-informasi untuk pengambilan keputusan yang efektif, serta Mengevaluasi dan mengaudit SI/TI pada organisasi berdasar standart SI tertentu

Pengetahuan :

Mempunyai pengetahuan Bisnis & organisasi, ekonomi, matematis, statistic, Proses Bisnis, Analisis dan Visualisasi data, rapid dev & design thinking, Agile software dev, manajemen SI/TI, keamanan informasi, best practice SI/TI, serta teknologi SI/TI baru seperti IoT dan Forensika Digital sehingga

dapat menghasilkan karya ilmiah atau inovasi unggul bidang SI/TI yang kompetitif di pasar nasional/global

PENCIRI NAS & PT		PENCIRI PRODI	PROFIL*)	CPL**)
Menunjukkan beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia; berkebinekaan global; bergotong royong; mandiri; bernalar kritis; kreatif	Beriman dan Bertakwa kepada Tuhan YME	(F1) Menganalisis bisnis organisasi serta menilai dan menyelaraskan proses dan sistem dalam mendukung kinerja organisasi.	Enterprise Systems Engineer	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminan: ketakwaan kepada Tuhan YME, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah social dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui inovasi, kreatifitas, dan potensi lain yang dimiliki.
	Memiliki Budi Pekerti yang luhur melalui sikap Peka dan peduli kepada lingkungan dan social sekitar	Mengumpulkan, mengatur, mengkurasi, dan memproses data menjadi informasi, serta memelihara sistem pemrosesan data untuk pengambilan keputusan dan perumusan kebijakan strategis organisasi yang efektif.		Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikan nya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.
	Mengamalkan Pancasila dengan menghargai perbedaan dan kemajemukan	Merancang dan mengembangkan enterprise architecture, termasuk layanan fisik dan cloud, perencanaan kapasitas dan infrastruktur jaringan.	Data Engineer & Scientist	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 memperhatikan prinsip keberlanjutan.
	Membuat inovasi dan kreaitivitas karya bidang SI	Mengelola dan menerapkan keamanan siber, melindungi aset TI, mengembangkan strategi penjaminan informasi, menerapkan, dan mengelola proses audit kualitas, dan memastikan keamanan melalui siklus hidup sistem.		Mampu Memiliki kemampuan memerankan profesional SI/TI yang beretika dan dapat merekomendasi dan menggunakan teknik pengelolaan informasi untuk pengambilan keputusan dengan Menerapkan metodologi, aplikasi dan inovasi yang tepat untuk memecahkan masalah komputasi dan proyek SI secara tangkas
	Berkomunikasi lisan dan tulis dalam dual bahasa (bahasa Indonesia dan antara lain bahasa inggris)	Menerapkan metodologi dan tools pengembangan sistem, seperti sistem berorientasi objek, siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC), dan pengembangan perangkat lunak model tangkas.	Agile IT Specialist	Mampu Menciptakan nilai SI pada organisasi melalui penyelarasan SI/TI dan bisnis, pengembangan enterprise architecture dan tata kelola SI/TI.
		Mengembangkan aplikasi dengan memprogram artefak dan sistem perangkat lunak terintegrasi yang berguna untuk memecahkan masalah bisnis dan organisasi.		Mampu Membangun Model, aplikasi, keamanan, sistem organisasi dengan metode dan teknik pengembangan sistem yang menjadi solusi SI/TI dari masalah bisnis
	Mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat	Menggunakan secara etis data-informasi dan sistem informasi yang berimplikasi social serta mampu memvisualisasikan temuan dengan baik.	IT Infrastructure & Security Engineer	Mampu membangun dan memanfaatkan data-informasi untuk pengambilan keputusan yang efektif, serta Mengevaluasi dan mengaudit SI/TI pada organisasi berdasar standart SI tertentu
		Memantau, mengendalikan dan menilai sumber daya SI organisasi, serta mampu menentukan implementasi sistem perusahaan guna menciptakan nilai SI melalui strategis SI yang selaras dengan bisnis.		Mempunyai pengetahuan Bisnis & organisasi, ekonomi, matematis, statistic, Proses Bisnis, Analisis dan Visualisasi data, rapid dev & design thinking, Agile software dev, manajemen SI/TI, keamanan informasi, best practice SI/TI, serta teknologi SI/TI baru seperti IoT dan Forensika Digital sehingga dapat menghasilkan karya ilmiah atau inovasi unggul bidang SI/TI yang kompetitif di pasar nasional/global
		Mampu menganalisis Kelayakan investasi serta Mempraktekan manajemen proyek tangkas serta yang tepat dalam pengelolaan SI.		

Gambar 3: Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan

4.3. Matrik Hubungan Profil Lulusan dan CPL Program Studi

Program studi sarjana memiliki 4 profil lulusan. Setiap profil lulusan, terhubung ke seluruh CPL prodi. Tabel berikut menunjukkan hubungan profil lulusan dengan CPL prodi.

Tabel 5: Pemetaan Profil Lulusan Terhadap CPL

Profil Lulusan		CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8
A	Enterprise System Engineer	√	√	√	√	√	√	√	√
B	Data Scientist & Data Engineer	√	√	√	√	√	√	√	√
C	Agile IT Business Specialist	√	√	√	√	√	√	√	√
D	IT Infrastructure & Security Engineer	√	√	√	√	√	√	√	√

4.4. Matrik Hubungan CPL dan Tujuan Pendidikan Program Studi

Tujuan Pendidikan Program Studi SIstem Informasi yakni:

TP1: Menjalankan sistem pendidikan dan pengajaran bidang Sistem Informasi yang mengacu pada standar nasional dan internasional.

TP2: Menghasilkan lulusan yang mampu melaksanakan peran sebagai:

- Enterprise System Engineer
- Data Engineer & Scientist
- Agile IT Business Specialist
- IT Infrastructure & Security Engineer

TP3: Melakukan riset penelitian terapan yang dapat diaplikasikan secara nyata di dunia industri, pemerintahan, dan masyarakat.

TP4: Menghasilkan publikasi nasional dan internasional dan berperan serta dalam forum ilmiah nasional dan internasional.

TP5: Memberikan konsultasi dan pelatihan implementasi teknologi informasi guna memecahkan berbagai persoalan di industri dan masyarakat.

TP 6: Memiliki jaringan kerjasama di tingkat nasional dan internasional dalam rangka pendidikan, penelitian dan implementasi teknologi informasi.

Untuk Pemetaan CPL terhadap pencapaian Tujuan Pembelajaran di prodi Sarjana SI dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 6: Pemetaan CPL Terhadap Tujuan Pembelajaran

CPL		TP1	TP2	TP3	TP4	TP5	TP6
	CPL1	√	√				√
	CPL2	√	√	√			√
	CPL3	√	√	√			√
	CPL4	√	√	√			√
	CPL5	√	√	√		√	
	CPL6	√	√	√		√	
	CPL7	√	√	√		√	
	CPL8	√	√		√	√	√

5. Penentuan Bahan Kajian

5.1. Gambaran Body of Knowledge (BoK)

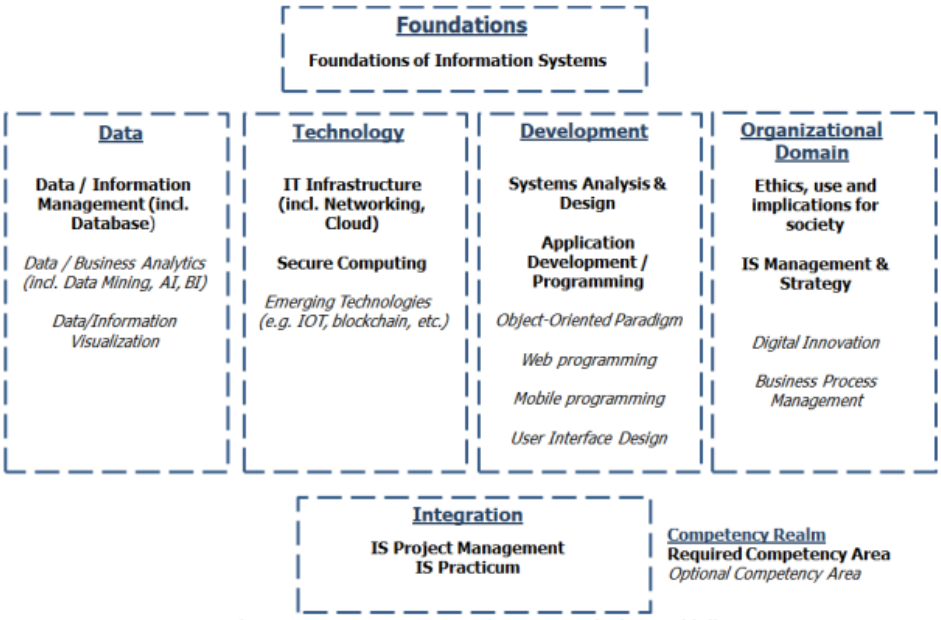


Figure ES-1 Competency Based IS2020 Curriculum Guidelines

Gambar 4: IS 2020 Core Competencies

Bidang ilmu yang dikembangkan disesuaikan dengan IS2020 yang berisi yaitu:

1. Data / Information Management
2. IT Infrastructure
3. Secure Computing
4. System Analysis & Design
5. Application Development / Programming
6. Ethics, use and Impications for society
7. IS Management & Strategy
8. IS Project Management
9. IS Practicum

Tabel 7: Deskripsi CPL dan Bahan Kajian

	Deskripsi CPL Prodi	Bahan Kajian
A	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminan: ketakwaan kepada Tuhan YME, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah social dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui inovasi, kreatifitas, dan potensi lain yang dimiliki.	Ketakwaan kepada Tuhan YME, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli, menghargai, menjunjung tinggi, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, inovasi, kreativitas, potensi lain yang dimiliki

Deskripsi CPL Prodi		Bahan Kajian
B	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikan nya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.	Hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok, logis, kritis, sistematis dan inovatif
C	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 memperhatikan prinsip keberlanjutan.	Pembelajaran diri sendiri, mengembangkan diri, pribadi pembelajar sepanjang hayat, berkontribusi nyata, menyelesaikan masalah dengan memperhatikan prinsip keberlanjutan
D	Mampu Memiliki kemampuan memerankan profesional SI yang beretika dan dapat merekomendasi dan menggunakan teknik pengelolaan informasi untuk pengambilan keputusan dengan Menerapkan metodologi, aplikasi dan inovasi yang tepat untuk memecahkan masalah komputasi dan proyek SI secara tangkas.	Profesional SI yang beretika, teknik pengelolaan informasi, pengambilan keputusan, metodologi, aplikasi, inovasi, masalah komputasi, proyek SI secara tangkas
E	Mampu Menciptakan nilai SI organisasi melalui penyelarasan SI dan bisnis, pengembangan enterprise architecture dan tata kelola TI.	Nilai SI organisasi, SI dan bisnis, enterprise architecture, tata kelola TI
F	Mampu Membangun aplikasi, keamanan, sistem organisasi dengan metode dan teknik pengembangan sistem yang menjadi solusi SI dari masalah bisnis.	Aplikasi, keamanan, sistem organisasi, metode, teknik pengembangan sistem, solusi SI, masalah bisnis
G	Mampu membangun dan memanfaatkan data-informasi untuk pengambilan keputusan yang efektif, serta Mengevaluasi dan mengaudit SI organisasi berdasar standart SI tertentu.	Data-informasi, pengambilan keputusan, SI organisasi, standar SI
H	Mempunyai pengetahuan Bisnis & organisasi, ekonomi, matematis, statistic, Analisis data, rapid dev & design thinking, sprint software dev, manajemen TI, best practice TI, teknologi TI baru untuk menghasilkan karya ilmiah atau inovasi unggul bidang TI yang kompetitif di pasar nasional/global.	Bisnis & organisasi, ekonomi, matematis, statistik, analisis data, rapid dev & design thinking, sprint software dev, manajemen TI, best practice TI, teknologi TI

5.2. Diskripsi Bahan Kajian

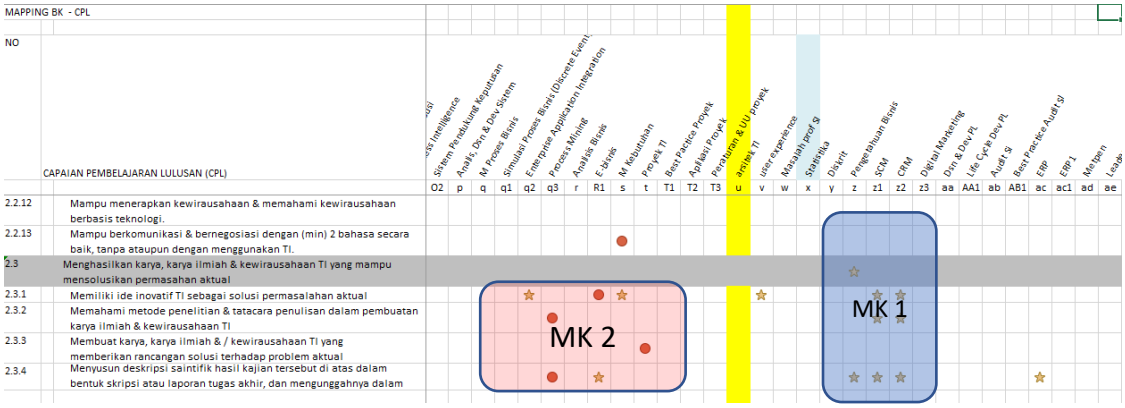
Tabel 8: Deskripsi Bahan Kajian

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi Bahan Kajian
BK01	Profesional SI yang beretika	Menjadi profesional Sistem Informasi yang Memahami etika profesional dibidang TI
BK02	Teknik pengelolaan informasi	Cara hingga tools untuk mengelola informasi yang tersedia
BK03	Aplikasi	Perangkat lunak berbasis web atau mobile
BK04	Inovasi	Pembaruan atau ide baru terkait teknologi informasi

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi Bahan Kajian
BK05	masalah komputasi	Masalah yang terkait algoritma dan efisien penghitungan
BK06	proyek SI secara tangkas	Proyek Sistem Informasi yang dilaksanakan secara cepat dan dinamis
BK07	Nilai SI organisasi	Penerapan nilai berbasis teknologi informasi pada organisasi
BK08	SI dan bisnis,	Integrasi Sistem Informasi dalam menunjang Bisnis
BK09	Enterprise Architecture	Sekumpulan model dan notasi yang menggambarkan penerapan teknologi informasi pada organisasi
BK10	Tata kelola TI	Sekumpulan metode, dokumen dan tools dalam mengelola TI
BK11	keamanan	Meliputi keamanan yang fokus pada data, informasi dan jaringan
BK12	sistem organisasi	Sistem pengelolaan organisasi
BK13	teknik pengembangan sistem	Cara hingga tools dalam mengembangkan sebuah sistem
BK14	solusi SI	Hasil dari pengembangan sistem berupa Perangkat lunak, keras berbasis TI yang mendukung organisasi
BK15	Data-informasi	Sekumpulan data yang diolah menjadi informasi
BK16	Standar SI	Acuan standar yang diakui dalam pengelolaan SI
BK17	Bisnis & organisasi	Bisnis dan organisasi yang menerapkan teknologi informasi
BK18	Ekonomi	Pengetahuan ekonomi skala mikro yang mendukung penerapan TI
BK19	Matematis	Basis matematika dan penghitungan
BK20	Statistik	Pengetahuan statistika dalam mendukung penerapan solusi SI
BK21	Analisis data	Cara pengolahaan data yang kemudian menghasilkan informasi
BK22	Rapid dev & design thinking	Pengembangan sistem secara cepat berbasis sistematika desain berbasis konsumen/pengguna
BK23	Sprint software dev	Pengembangan Perangkat lunak cepat
BK24	Manajemen TI	Metode, cara, hingga tools Pengelolaan teknologi informasi
BK25	Best practice TI	Acuan dan panduan serta kerangka kerja TI

6. Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot SKS

Untuk membentuk matakuliah, terlebih dahulu dibuat matrix dari CPL yang telah dihasilkan dengan semua bahan kajian yang telah terkumpul. Bahan kajian didapatkan dari semua sumber yang melibatkan Kepala Laboratorium dalam menghimpun semua bahan kajian terbaru dari keahlian masing masing dosen didalam lab tersebut. Kemudian, semua bahan kajian dikumpulkan dan disilangkan dengan CPL yang telah didapat. Gambar 5 menunjukkan matrix CPL dan Bahan Kajian.



Gambar5: Matrix CPL dan Bahan kajian total

Proses selanjutnya, akan dilakukan konsinyering semua dosen untuk menentukan kedekatan bahan kajian dan menentukan apakah bahan kajian tersebut dapat dijadikan satu matakuliah atau tidak. Dengan begitu, bobot tiap matakuliah dapat ditentukan dari banyak tidaknya bahan kajian yang dibebankan dalam kelompok CPMK dan bahan kajian (calon MK) tersebut pada masing-masing Lab. Gambar 6 menunjukkan kelompok CPMK dan bahan kajian sebagai calon pembentuk MK.

ID	CPL								CPMK & Bahan Kajian	Referensi	Kelompok CPMK
	1	2	3	4	5	6	7	8			
CPMK.IK.01	●	●						●	perusahaan (jaringan komputer, pusat data, dll).	CCNA Certification, CompTIA Network+	
									Basic Switch and End Device Configuration; Protocol Models;	Certification All-in-One Exam Guide, Cisco	
CPMK.IK.02	●	●						●	komputer	Certification All-in-One Exam Guide, Cisco	Desain dan Manajemen Jaringan Komputer
									Network Management; Network Design; Network Troubleshooting;	Networking All-in-One For Dummies	
CPMK.IK.03	●					●		●	pengguna	Certification All-in-One Exam Guide, Cisco	
									Ethernet Switching; Address Resolution; Basic Router Configuration;	Networking All-in-One For Dummies	
CPMK.IK.04	●	●						●	Mekanisme Keamanan serta mengimplementasikan Algoritma	OWASP, CEH, Fundamentals of Information	
									Recognizing types of threats and computer crime; Identifying the	Systems Security	
CPMK.IK.05	●					●		●	Mampu membuat dan menggunakan beberapa rekomendasi dan		
									Penetration Testing; Application Software Controls; Authentication methods; Network Access Protection; Public-Key Infrastructure	OWASP, CEH, Fundamentals of Information Systems Security	Proteksi Aset Informasi
CPMK.IK.06	●					●		●	Mampu melaporkan dan mendemonstrasikan hasil analisis terkait		
									OWASP Vulnerability Detection; OWASP Vulnerability Assesment;	OWASP, CEH, Fundamentals of Information Systems Security	
CPMK.IK.07	●	●						●	Mampu mengelola risiko TI dan menjamin ketersediaan informasi untuk keberlangsungan bisnis		
									Konsep Risiko dan Rencana Kontingensi, Risk Profile, Risk Appetite and Risk Tolerance; Legal, Regulatory, and Contractual Requirements; Monitoring, reporting and communicating IT related risk	ISO31000, COBIT 2019 For Risk, Information Security and IT Risk Management, Cybersecurity and Third-Party Risk: Third Party Threat Hunting	
CPMK.IK.08	●	●						●	Mampu memahami dan menjelaskan ketidakpastian dalam bisnis, kerentanan data dan informasi terhadap ancaman baik dari dalam maupun dari luar		
										ISO31000, COBIT 2019 For Risk, Information Security and IT Risk Management, Cybersecurity and Third-Party Risk: Third Party Threat Hunting	Manajemen Resiko

ID	CPL								CPMK & Bahan Kajian	Referensi	Kelompok CPMK
	1	2	3	4	5	6	7	8			
CPMK.RD.1	●		●					●	Memahami posisi Data Science diantara Engineering, Analysis, Analytics, and Communication beserta jenjang data analytics: descriptive, diagnostic, predictive, prescriptive, cognitive (C2)		Data and Diagnostic Analytics
									• contoh-contoh permasalahan data science (oleh praktisi data		
CPMK.RD.1	●							●	Menghasilkan informasi dengan meringkas dan memvisualisasikan data numerikal dan kategorikal (C2, P3)		
									• central tendency, dispersion, dot plot, scatter diagram, histogram, distribution shape (Ch 2)		
CPMK.RD.1	●		●				●	●	Mengimplementasikan konsep Statistics measurements, Visualization untuk menDeskripsikan data (C3, P3)	http://myweb.sabanciuniv.edu/rdehkharghani/files/2016/02/The-Morgan-Kaufmann-Series-in-Data-Management-	
									• pengetahuan teknis, pengetahuan proses bisnis, statistics, distribution shape, jenis-jenis graph		
CPMK.RD.1	●		●				●	●	Mengimplementasikan konsep AI, DM, ML untuk melakukan Diagnostic Analytics (C3, P3)	https://zoo.cs.yale.edu/classes/cs470/materials/aima2010.pdf	
									• clustering analysis, anomaly detection, visualisasi khusus utk kepentingan Diagnostic Analytics		
CPMK.RD.1	●		●				●	●	Menginterpretasikan karakteristik data time series melalui visualisasi datanya dan menentukan teknik peramalan yang sesuai (C2)		Predictive Modelling & Analytics
									• karakteristik data, simple forecasting techniques (MA, ES)		
CPMK.RD.1	●		●				●	●	Menggunakan teknik data mining untuk prediksi data categorical (supervised learning) (C3, P3)	http://myweb.sabanciuniv.edu/rdehkharghani/files/2016/02/The-Morgan-Kaufmann-Series-in-Data-Management-	
									• classification, sequential pattern, association rule mining		
CPMK.RD.1	●		●				●	●	Memproyeksikan masa depan menggunakan teknik peramalan yang robust untuk data linear dan non-linear data (C5, P3)	AI-Powered BI (Tobias Zwingmann)	
									• ARIMA, ANN, hybrid methods		
CPMK.RD.1	●		●			●		●	Menggunakan machine (deep) learning untuk memecahkan permasalahan klasifikasi berdasarkan konteks yang sesuai (C4, P3)	https://www.igi-global.com/book/cognitive-analytics-concepts-methodologies-tools/236593#table-of-contents	
									• (Linear/Logistic) Regression, Decision Tree, CNN, LSTM, SVM		
CPMK.RD.1	●		●				●	●	Memerankan sebagai data scientist: mengomunikasikan temuan dari proses predictive analytics (C4, P3)		

Gambar6: Matrix CPL dan Bahan kajian total

Proses selanjutnya adalah menghasilkan mapping antara CPL dan MK yang dapat dilihat dari Tabel 9. Tabel 9 menunjukkan hubungan antara CPL dengan masing-masing mata kuliah yang ada. Dengan matriks ini, setiap mata kuliah/modul di program studi dapat ditelaah kontribusinya membentuk capaian pembelajaran tertentu yang secara tidak langsung mendukung pencapaian profil lulusan yang telah direncanakan sebelumnya. Penyesuaian matriks dilakukan setiap kali ada rekonstruksi kurikulum setiap 4 tahun sekali.

Tabel 9; Pembentukan Mata Kuliah dan Pemetaan terhadap CPL

No.	MK	CPL							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Semester 1									
1.	EE234101 Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas	√	√		√				√
2.	ES234102 Organisasi dan Fungsional Bisnis	√	√	√		√			√
3.	ES234103 Logika dan Struktur Diskrit	√	√		√		√	√	√
4.	ES234104	√	√			√	√		√

No.	MK	CPL							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Pengantar Ekonomi dan Bisnis								
5.	ES234105 Design Thinking	√	√		√		√		√
6.	ES234106 Infrastruktur TI	√		√	√	√			√
Semester 2									
1.	ES234207 Manajemen Proses Bisnis	√	√			√			√
2.	ES234208 Sistem Basis Data	√							√
3.	ES234209 Probabilistik dan Statistika untuk Teknologi Informasi	√	√	√		√	√		√
4.	ES234210 Rekayasa Kebutuhan Perangkat Lunak	√	√		√		√		√
5.	ES234211 Pemrogaman Dasar	√							√
Semester 3									
1.	ES234312 Sistem Enterprise	√		√		√			√
2.	ES234313 Administrasi Basis Data	√			√		√		√
3.	ES234314 Riset Operasi	√			√			√	√
4	ES234314 Analitika Data & Diagnostik	√		√				√	√

No.	MK	CPL							
		1	2	3	4	5	6	7	8
5.	ES234316 Manajemen Proyek Tangkas	√	√		√				√
6.	ES234317 Algoritma & Struktur Data	√		√	√	√	√		√
Semester 4									
1.	ES234418 Desain Pengalaman Pengguna	√							√
2.	ES234419 Data Lakehouse	√			√		√	√	√
3.	ES234420 Pemrograman Web	√	√	√			√	√	√
4.	ES234421 Etika TI	√		√	√				√
5.	ES234422 Pemodelan dan Analitika Prediktif	√		√		√	√		√
6.	ES234423 Manajemen Risiko TI	√	√				√		√
7.	ES234424 Desain dan Manajemen Jaringan Komputer	√	√				√		√
Semester 5									
1.	ES234525 Monitoring dan Evaluasi Organisasi TI	√				√			√
2.	ES234526 Perancangan & Pengembangan Perangkat Lunak	√	√	√			√		√

No.	MK	CPL							
		1	2	3	4	5	6	7	8
3.	ES234527 Teknologi Berkembang	√	√				√		√
4.	ES234528 Manajemen Layanan TI	√			√				√
5.	ES234529 Perencanaan Strategis SI/TI	√			√				√
6.	ES234530 Proteksi Aset Informasi	√	√				√		√
Semester 6									
1.	ES234631 SI Capstone	√		√		√			√
2.	ES234632 Pengembangan Sistem dan Operasi	√	√				√		√
Semester 7									
1.	ES234733 Pra TA	√							√
2.	ES234934 Manajemen Rantai Pasok	√		√		√			√
3.	ES234935 Manajemen Hubungan Pelanggan	√	√	√					√
4.	ES234936 Sistem Keputusan Berbasis Model	√	√		√		√	√	√
5.	ES234937 Grafik Pengetahuan	√			√		√	√	√
6.	ES234938 Pengolahan Bahasa Alami	√	√		√		√		√
7.	ES234939	√			√		√	√	√

No.	MK	CPL							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Sistem Data-intensif								
8.	ES234940 Pemodelan dan Analitika Preskriptif	√	√	√	√				√
9.	ES234941 Komputasi Lunak	√		√		√		√	√
10.	ES234942 Pemodelan Sistem Kognitif	√		√		√		√	√
11.	ES234943 Tata Kelola dan Audit TI	√	√	√				√	√
12.	ES234944 Manajemen perubahan organisasi	√	√			√			√
13.	ES234945 Manajemen Investasi TI	√	√	√	√				√
14.	ES234946 Teknologi Machine Learning	√	√				√		√
15.	ES234947 Tata Kelola Keamanan TI	√	√	√				√	√
16.	ES234948 Forensika Digital	√	√				√	√	√
Semester 8									
1.	ES234849 Tugas Akhir								

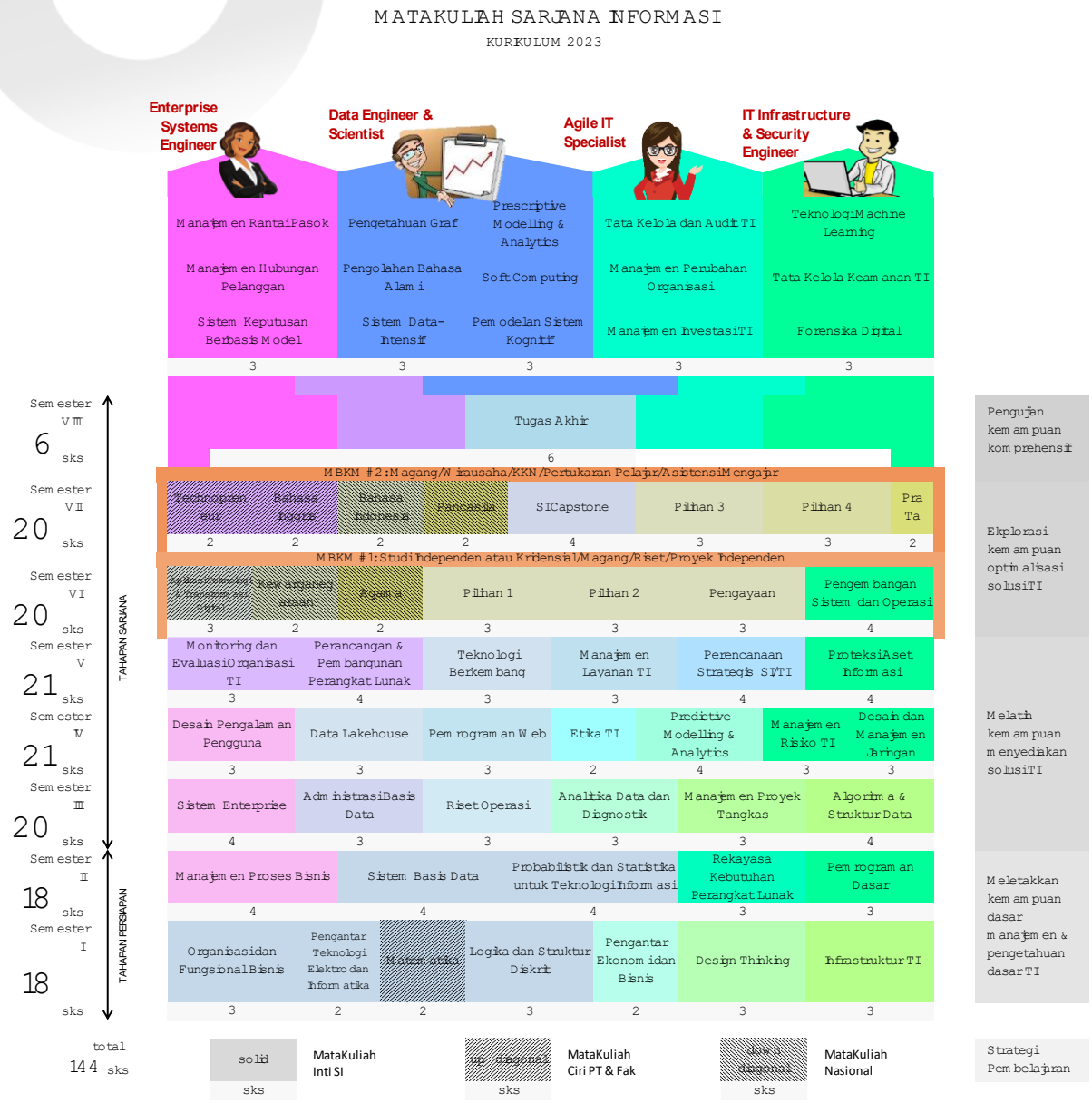
7. Organisasi Mata Kuliah Program Studi

Tabel 10: Organisasi Mata Kuliah

SMT	SKS	Jumlah MK	Kelompok Mata Kuliah Program Sarjana								
			Mata Kuliah Wajib							MK Pilihan	MKWUN
VIII	6	1	Tugas Akhir							Manajemen Rantai Pasok Manajemen Hubungan Pelanggan SIstem Keputusan Berbasis Model Pengetahuan Graf Pengolahan Bahasa Alami Sistem Data-Intensif Pemodelan dan Analitika Preskriptif Komputasi Lunak Pemodelan Sistem Kognitif Tata Kelola & Audit TI Manajemen Perubahan Organisasi Manajemen Investasi TI	
VII	20	8	Technopreneur	SI Capstone	Pilihan 3	Pilihan 4	Pra TA				Bahasa Inggris Bahasa Indonesia Pancasila
VI	20	7	Aplikasi Teknologi & Transformasi Digital	Pengembangan Sistem dan Operasi	Pilihan 1	Pilihan 2	Pengayaan				Kewarganegaraan Agama
V	21	6	Monitoring dan Evaluasi Organisasi TI	Perancangan & Pembangunan Perangkat Lunak	Teknologi Berkembang	Manajemen Layanan TI	Perencanaan Strategis SI/TI	Proteksi Aset Informasi			
IV	21	7	Desain Pengalaman Pengguna	Data Lakehouse	Pemrogaman Web	Etika TI	Pemodelan dan Analitika Prediktif	Manajemen Risiko TI	Desain dan Manajemen Jaringan Komputer		
III	20	6	Sistem Enterprise	Administrasi Basis Data	Riset Operasi	Analitika Data dan Diagnostik	Manajemen Proyek Tangkas	Algoritma dan Struktur Data			
II	18	5	Manajemen Proses Bisnis	Sistem Basis Data	Probabilistik dan Statistika untuk Teknologi Informasi	Rekayasa Kebutuhan Perangkat Lunak	Pemrogaman Dasar				
I	18	7	Organisasi dan Fungsional Bisnis	Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas	Matematika	Logika dan Struktur Diskrit	Pengantar Ekonomi dan Bisnis	DesignThinking	Infrastruktur TI		

										Teknologi Machine Learning Tata Kelola Keamanan TI Forensika Digital	

8. Daftar Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester



Matakuliah dengan tulisan warna merah disampaikan oleh TPB/MKDU/Prodilain diITS

Gambar7: Daftar Struktur Mata Kuliah

9. Pembelajaran Melalui Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

9.1. Kegiatan MBKM

Bentuk kegiatan MBKM sesuai dengan Permendikbud No 3 Tahun 2020 Pasal 15 ayat 1 dapat dilakukan di dalam Program Studi dan di luar Program Studi meliputi:

Gambar8: Bentuk Kegiatan MBKM

A. Pertukaran Pelajar

Saat ini pertukaran pelajar dengan *full credit transfer* sudah banyak dilakukan dengan mitra ITS di luar negeri, tetapi sistem transfer kredit yang dilakukan antar perguruan tinggi di dalam negeri sendiri masih sangat sedikit jumlahnya. 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:

1. 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.
2. Membangun persahabatan mahasiswa antar daerah, suku, budaya, dan agama, sehingga meningkatkan semangat persatuan dan kesatuan bangsa.
3. Menyelenggarakan transfer ilmu pengetahuan untuk menutupi disparitas pendidikan baik antar perguruan tinggi dalam negeri, maupun kondisi Pendidikan tinggi dalam negeri dengan luar negeri.

Beberapa bentuk kegiatan belajar yang bisa dilakukan dalam kerangka pertukaran belajar adalah sebagai berikut.

1) Pertukaran Pelajar antar Program Studi di dalam ITS.

   Bentuk pembelajaran yang dapat diambil mahasiswa untuk menunjang terpenuhinya capaian pembelajaran yang sudah tertuang dalam struktur kurikulum program studi sistem informasi untuk memperkaya capaian pembelajaran lulusan yang dapat berbentuk mata kuliah pilihan dalam Program Studi lain di ITS yang dapat dilakukan secara tatap muka atau dalam jaringan (daring).

2) Pertukaran Pelajar dalam Program Studi Sarjana Sistem Informasi pada Perguruan Tinggi yang berbeda

   Bentuk pembelajaran yang dapat diambil mahasiswa untuk memperkaya pengalaman dan konteks keilmuan yang didapat di perguruan tinggi lain yang mempunyai kekhasan atau wahana penunjang pembelajaran untuk mengoptimalkan CPL.

   Kegiatan pembelajaran dalam Program Studi Sarjana Sistem Informasi pada Perguruan Tinggi yang berbeda dapat dilakukan secara tatap muka atau dalam jaringan (daring). Pembelajaran yang dilakukan secara daring dengan ketentuan mata kuliah yang ditawarkan harus mendapat pengakuan dari Kemdikbud. Untuk itu, ketetapan mata kuliah yang boleh diikuti mahasiswa program studi sarjana sistem Informasi ITS adalah mata kuliah - mata kuliah program studi sarjana sistem Informasi yang diselenggaran oleh Perguruan Tinggi Berbadan Hukum (PTBH) di Indonesia.

3) Pertukaran Pelajar antar Program Studi pada Perguruan Tinggi yang berbeda

   Bentuk pembelajaran yang dapat diambil mahasiswa pada perguruan tinggi yang berbeda untuk menunjang terpenuhinya capaian pembelajaran sudah tertuang dalam struktur kurikulum program stud sarjana sistem Informasi ITS untuk memperkaya capaian pembelajaran lulusan.

   Kegiatan pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi yang berbeda dapat dilakukan secara tatap muka atau dalam jaringan (daring). Pembelajaran yang dilakukan secara daring dengan ketentuan mata kuliah yang ditawarkan harus mendapat

pengakuan dari Kemdikbud. Untuk itu, ketetapan mata kuliah yang boleh diikuti mahasiswa program studi sarjana sistem Informasi ITS adalah mata kuliah - mata kuliah yang diselenggarakan program studi sarjana lain yang diselenggaran oleh Perguruan Tinggi Berbadan Hukum (PTBH) di Indonesia.

Adapun proses program pertukaran pelajaran dilaksanakan sebagaimana infografis berikut.

Gambar 9: Proses Program Pertukaran Pelajar

B. Magang / Praktek Kerja

Selama ini mahasiswa kurang mendapat pengalaman kerja di industri/dunia profesi nyata sehingga kurang siap bekerja. Sementara magang yang berjangka pendek (kurang dari 6 bulan) sangat tidak cukup untuk memberikan pengalaman dan kompetensi industri bagi mahasiswa. Perusahaan yang menerima magang juga menyatakan magang dalam waktu sangat pendek tidak bermanfaat, bahkan mengganggu aktivitas di Industri.

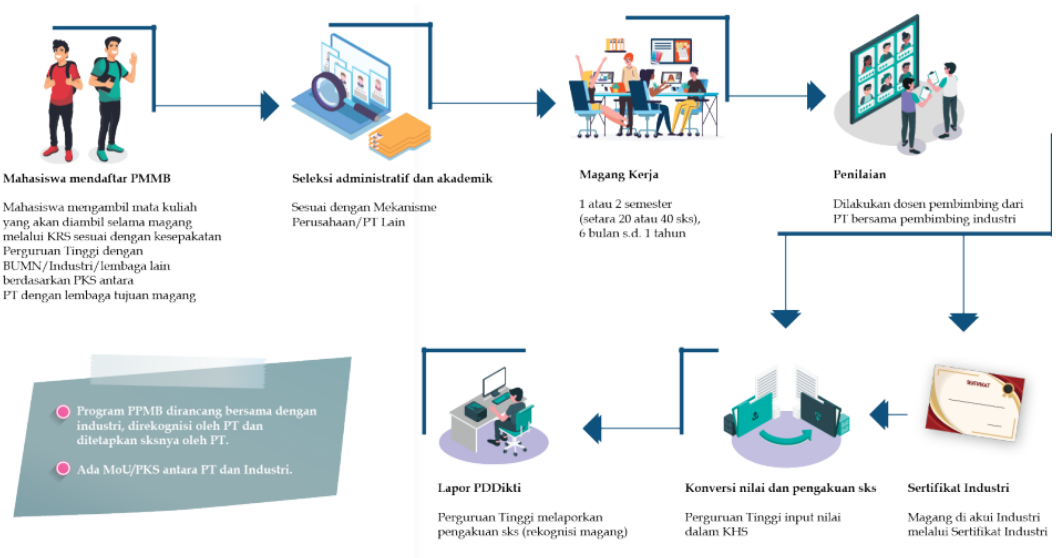
Tujuan program magang/praktek kerja antara lain:

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. Mahasiswa yang sudah mengenal tempat kerja tersebut akan lebih mantab dalam memasuki dunia kerja dan karirnya. Melalui kegiatan ini, permasalahan industri akan mengalir ke perguruan tinggi sehingga meng-

update bahan ajar dan pembelajaran dosen serta topik-topik riset di perguruan tinggi akan makin relevan.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan melalui kerja sama dengan mitra ITS antara lain perusahaan, yayasan nirlaba, organisasi multilateral, institusi pemerintah, maupun perusahaan rintisan (startup).

Adapun untuk mekanisme pelaksanaan magang/praktik kerja adalah sebagai berikut.



Gambar10: Proses Program Magang/Praktek Kerja

Catatan:
1) Topik magang yang dilakukan mahasiswa tidak harus sesuai dengan program studi/jurusan
2) Magang yang berjalan selama 1 semester wajib mendapatkan minimum 20 sks (tidak boleh kurang, tapi boleh lebih banyak)

C. Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan

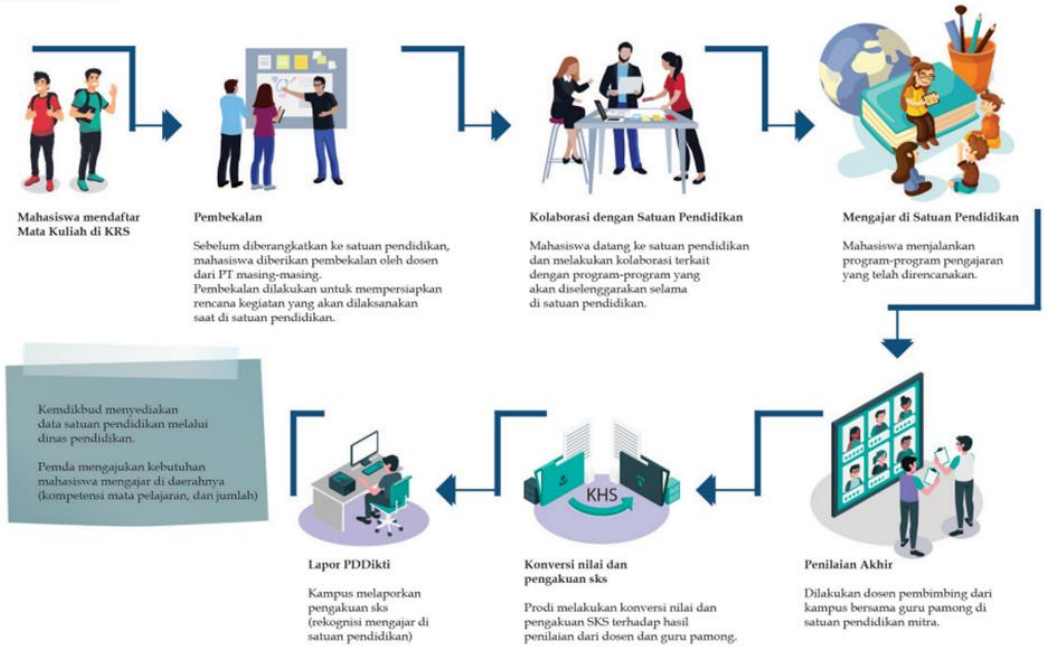
Kualitas pendidikan dasar dan menengah di Indonesia masih sangat rendah (PISA 2018 peringkat Indonesia no 7 dari bawah). Jumlah satuan pendidikan di Indonesia sangat banyak dan beragam permasalahan baik satuan pendidikan formal, non formal maupun informal. Kegiatan pembelajaran dalam bentuk asistensi mengajar dilakukan oleh mahasiswa di satuan pendidikan seperti sekolah dasar, menengah, maupun atas. Sekolah tempat praktek mengajar dapat berada di lokasi kota maupun di daerah terpencil.

Tujuan program asistensi mengajar di satuan pendidikan antara lain:

1. Memberikan kesempatan bagi mahasiswa yang memiliki minat dalam bidang pendidikan untuk turut serta mengajarkan dan memperdalam ilmunya dengan cara menjadi guru di satuan pendidikan.

2. Membantu meningkatkan pemerataan kualitas pendidikan, serta relevansi pendidikan dasar dan menengah dengan pendidikan tinggi dan perkembanganzaman.

Adapun mekanisme pelaksanaan asistensi mengajar di satuan pendidikan adalah sebagai berikut.



Gambar 11: Proses Program Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan

D. Penelitian/Riset

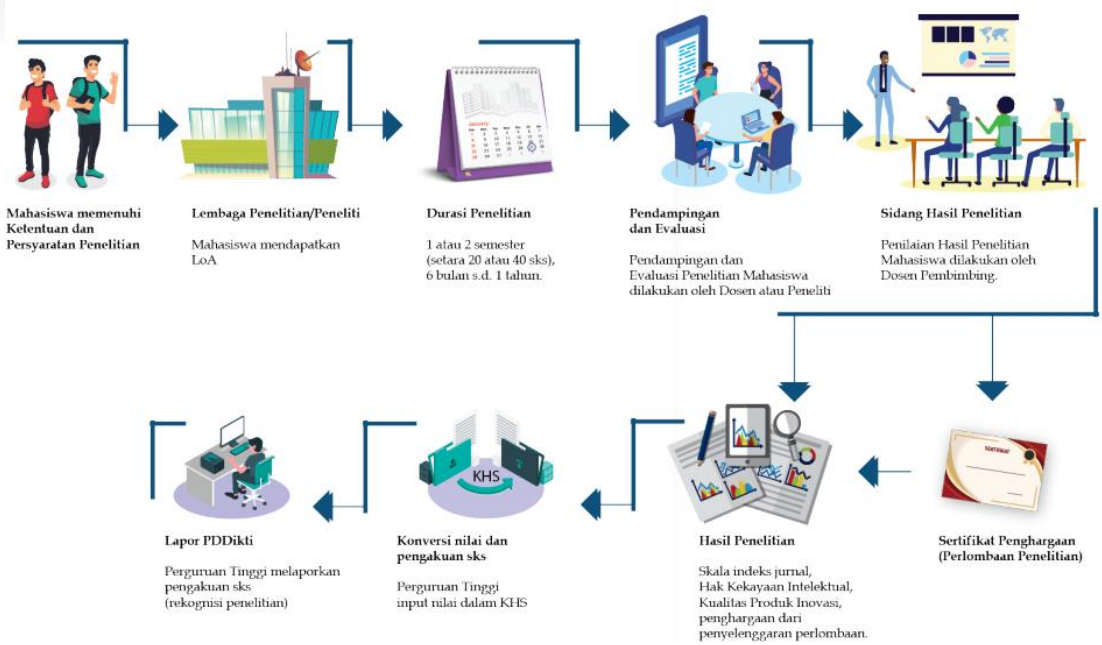
Bagi mahasiswa yang memiliki passion menjadi peneliti, merdeka belajar dapat diwujudkan dalam bentuk kegiatan penelitian di Lembaga riset/pusat studi. Melalui penelitian mahasiswa dapat membangung cara berpikir kritis, hal yang sangat dibutuhkan untuk berbagai rumpun keilmuan pada jenjang pendidikan tinggi. Dengan kemampuan berpikir kritis mahasiswa akan lebih mendalami, memahami, dan mampu melakukan metode riset secara lebih baik. Bagi mahasiswa yang memiliki minat dan keinginan berprofesi dalam bidang riset, peluang untuk magang di laboratorium pusat riset merupakan dambaan mereka. Selain itu, Laboratorium/ Lembaga riset terkadang kekurangan asisten peneliti saat mengerjakan proyek riset yang berjangka pendek (1 semester – 1 tahun).

Tujuan program penelitian/riset antara lain:

1. Penelitian mahasiswa diharapkan dapat ditingkatkan mutunya. Selain itu, pengalaman mahasiswa dalam proyek riset yang besar akan memperkuat pool talent peneliti secara topikal.
2. Mahasiswa mendapatkan kompetensi penelitian melalui pembimbingan langsung oleh peneliti di lembaga riset/pusat studi.

3. Meningkatkan ekosistem dan kualitas riset di laboratorium dan lembaga riset Indonesia dengan memberikan sumber daya peneliti dan regenerasi peneliti sejak dini.

Adapun mekanisme pelaksanaan penelitian/riset adalah sebagai berikut.



Gambar 52: Proses Program Penelitian/Riset

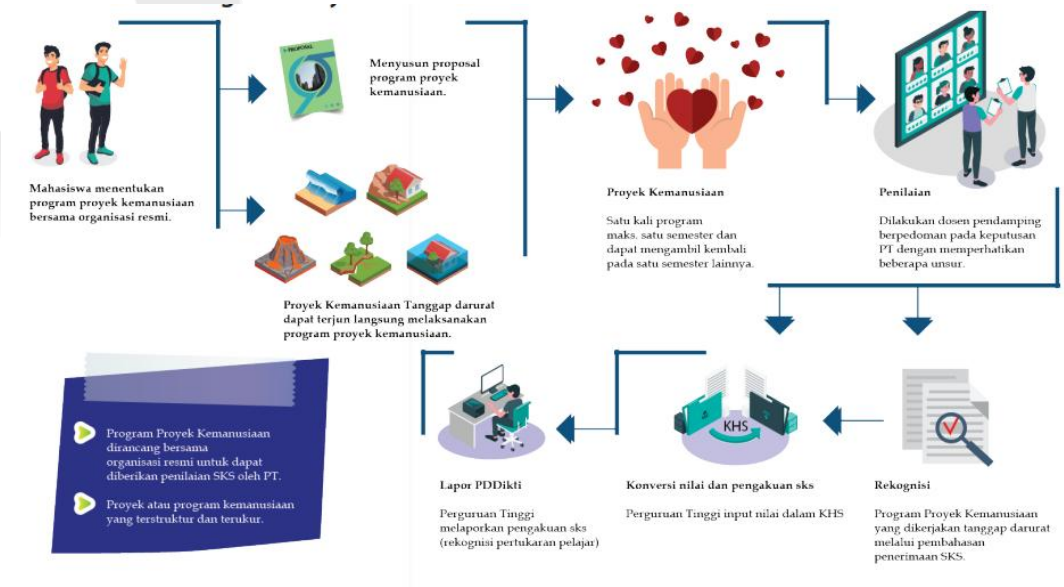
E. Proyek Kemanusiaan

Indonesia banyak mengalami bencana alam, baik berupa gempa bumi, erupsi gunung berapi, tsunami, bencana hidrologi, dsb. Perguruan tinggi selama ini banyak membantu mengatasi bencana melalui program-program kemanusiaan. Pelibatan mahasiswa selama ini bersifat voluntary dan hanya berjangka pendek. Selain itu, banyak lembaga Internasional (UNESCO, UNICEF, WHO, dsb) yang telah melakukan kajian mendalam dan membuat pilot project pembangunan di Indonesia maupun negara berkembang lainnya. Mahasiswa dengan jiwa muda, kompetensi ilmu, dan minatnya dapat menjadi "foot soldiers" dalam proyek-proyek kemanusiaan dan pembangunan lainnya baik di Indonesia maupun di luar negeri.

Tujuan program proyek kemanusiaan antara lain:

1. Menyiapkan mahasiswa unggul yang menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
2. Melatih mahasiswa memiliki kepekaan sosial untuk menggali dan menyelami permasalahan yang ada serta turut memberikan solusi sesuai dengan minat dan keahliannya masing-masing.

Adapun mekanisme pelaksanaan proyek kemanusiaan adalah sebagai berikut.



Gambar 13: Proses Program Proyek Kemanusiaan

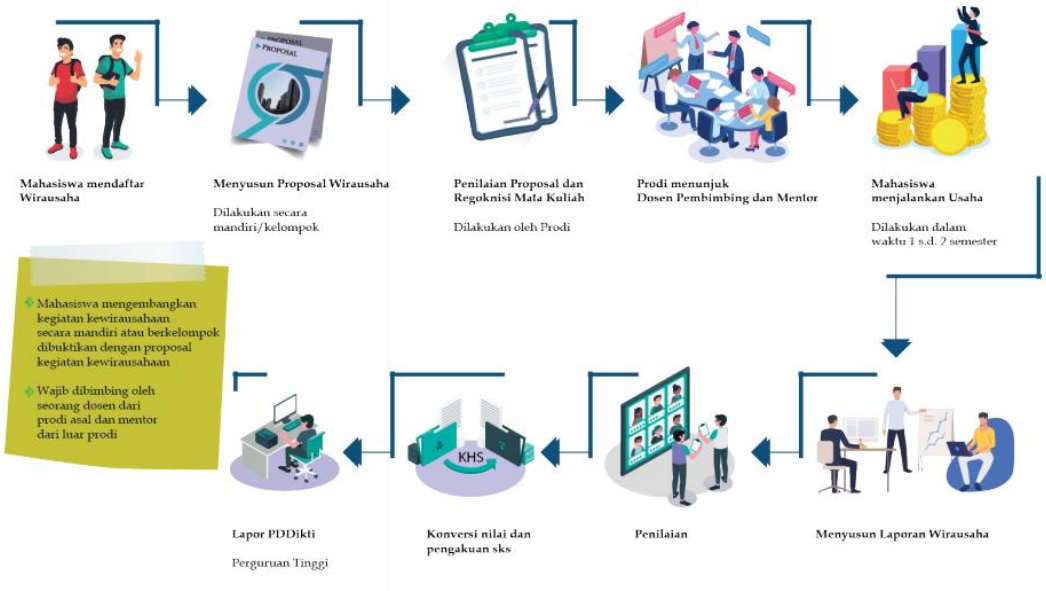
F. Kegiatan Kewirausahaan

Berdasarkan Global Entrepreneurship Index (GEI) pada tahun 2018, Indonesia hanya memiliki skor 21% wirausahawan dari berbagai bidang pekerjaan, atau peringkat 94 dari 137 negara yang disurvei. Sementara menurut riset darn IDN Research Institute tahun 2019, 69,1% millennial di Indonesia memiliki minat untuk berwirausaha. Sayangnya, potensi wirausaha bagi generasi milenial tersebut belum dapat dikelola dengan baik selama ini. Kebijakan Kampus Merdeka mendorong pengembangan minat wirausaha mahasiswa dengan program kegiatan belajar yang sesuai.

Tujuan program kegiatan wirausaha antara lain:

1. Memberikan mahasiswa yang memiliki minat berwirausaha untuk mengembangkan usahanya lebih dini dan terbimbing.
2. Menangani permasalahan pengangguran yang menghasilkan pengangguran intelektual dari kalangan sarjana.

Kegiatan pembelajaran dalam bentuk wirausaha baik yang belum maupun sudah ditetapkan dalam kurikulum Program Studi Sarjana Sistem Informasi. Persyaratan diatur dalam pedoman akademik yang dikeluarkan oleh ITS. Adapun untuk mekanisme pelaksanaan kegiatan wirausaha adalah sebagai berikut.



Gambar14: Proses Program Kewirausahaan

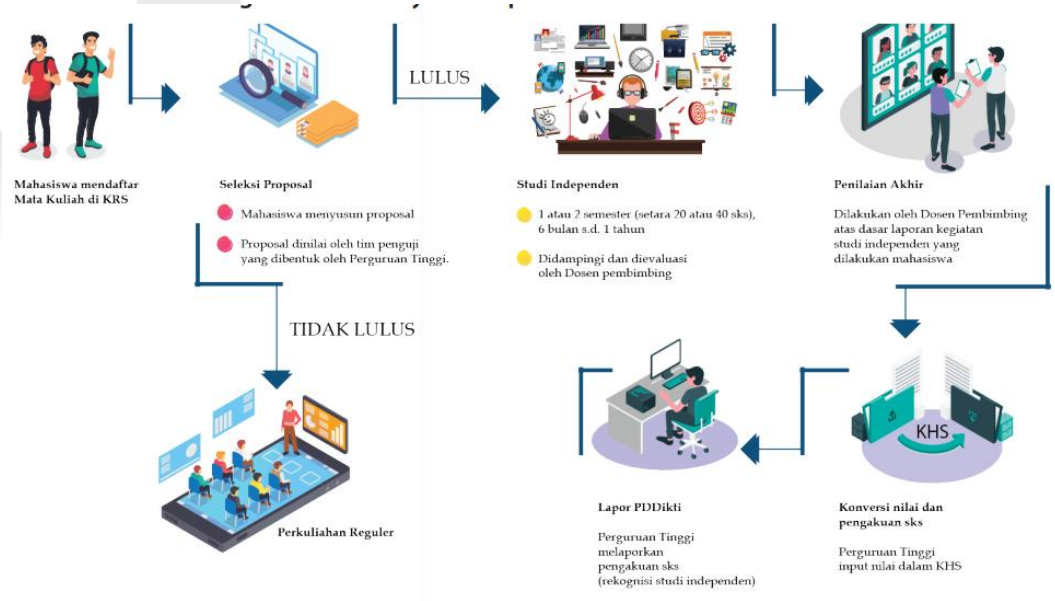
G. Studi/Proyek Independen

Banyak mahasiswa yang memiliki passion untuk mewujudkan karya besar yang dilombakan di tingkat internasional atau karya dari ide yang inovatif. Idealnya, studi/proyek independen dijalankan untuk menjadi pelengkap dari kurikulum yang sudah diambil oleh mahasiswa. Perguruan tinggi atau fakultas juga dapat menjadikan studi independen untuk melangkapi topik yang tidak termasuk dalam jadwal perkuliahan, tetapi masih tersedia dalam silabus program studi atau fakultas. Kegiatan proyek independent dapat dilakukan dalam bentuk kerja kelompok lintas disiplin keilmuan.

Tujuan program studi/proyek independen antara lain:

1. Mewujudkan gagasan mahasiswa dalam mengembangkan produk inovatif yang menjadi gagasannya.
2. Menyelenggarakan pendidikan berbasis riset dan pengembangan (R&D).
3. Meningkatkan prestasi mahasiswa dalam ajang nasional dan internasional.

Studi/proyek independen dapat menjadi pelengkap atau pengganti mata kuliah yang harus diambil. Ekuivalensi kegiatan studi independen ke dalam mata kuliah dihitung berdasarkan kontribusi dan peran mahasiswa yang dibuktikan dalam aktivitas di bawah koordinasi dosen pembimbing. Adapun untuk mekanisme pelaksanaan kegiatan studi/proyek independen adalah sebagai berikut.



Gambar15: Proses Program Studi/Proyek Independen

H. Membangun Desa/Kuliah Kerja Nyata Tematik

Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) merupakan suatu bentuk pendidikan dengan cara memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa untuk hidup di tengah masyarakat di luar kampus, yang secara langsung bersama-sama masyarakat mengidentifikasi potensi dan menangani masalah sehingga diharapkan mampu mengembangkan potensi desa/daerah dan meramu solusi untuk masalah yang ada di desa. Kegiatan KKNT diharapkan dapat mengasah softskill kemitraan, Kerjasama tim lintas disiplin/keilmuan (lintas kompetensi), dan leadership mahasiswa dalam mengelola program pembangunan di wilayah perdesaan. Sejauh ini ITS sudah menjalankan program KKNT, hanya saja Satuan Kredit Semesternya (SKS) belum bisa atau dapat diakui sesuai dengan program kampus merdeka yang pengakuan kreditnya setara 6 – 12 bulan atau 20 – 40 SKS, dengan pelaksanaannya berdasarkan beberapa model. Diharapkan juga setelah pelaksanaan KKNT, mahasiswa dapat menuliskan hal-hal yang dilakukannya beserta hasilnya dalam bentuk tugas akhir.

Pelaksanaan KKNT dilakukan untuk mendukung kerja sama bersama Kementerian Desa PDTT serta Kementerian/stakeholder lainnya. Pemerintah melalui Kementerian Desa PDTT menyalurkan dana desa 1 milyar per desa kepada sejumlah 74.957 desa di Indonesia, yang berdasarkan data Indeks Desa Membangun (IDM) tahun 2019, terdapat desa sangat tertinggal sebanyak 6.549 dan desa tertinggal 20.128. Pelaksanaan KKNT dapat dilakukan pada desa sangat tertinggal, tertinggal dan berkembang, yang sumber daya manusianya belum memiliki kemampuan perencanaan pembangunan dengan fasilitas dana yang besar tersebut. Sehingga efektivitas penggunaan dana desa untuk menggerakkan pertumbuhan ekonomi

masih perlu ditingkatkan, salah satunya melalui mahasiswa yang dapat menjadi sumber daya manusia yang lebih memberdayakan dana desa.

Tujuan program membangun desa/kuliah kerja nyata antara lain:

1. Kehadiran mahasiswa selama 6 – 12 bulan dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan keterampilan yang dimilikinya bekerjasama dengan banyak pemangku kepentingan di lapangan.
2. Membantu percepatan pembangunan di wilayah pedesaan bersama dengan Kementerian Desa PDTT.

Manfaat program membangun desa/kuliah kerja nyata antara lain:

1. Bagi Mahasiswa
    a) Membuat mahasiswa mampu melihat potensi desa, mengidentifikasi masalah dan mencari solusi untuk meningkatkan potensi dan menjadi desa mandiri.
    b) Membuat mahasiswa mampu berkolaborasi menyusun dan membuat Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJMDes), Rencana Kegiatan Pembangunan Desa (RKPDes), dan program strategis lainnya di desa bersama Dosen Pendamping, Pemerintah Desa, Penggerak Swadaya Masyarakat (PSM), Kader Pemberdayaan Masyarakat Desa (KPMD), pendamping lokal desa, dan unsur masyarakat.
    c) Membuat mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang dimiliki secara kolaboratif bersama dengan Pemerintah Desa dan unsur masyarakat untuk membangun desa.
    d) Mahasiswa mampu memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan keterampilan yang dimilikinya di lapangan yang disukainya.
2. Bagi Perguruan Tinggi
    a) Memberikan umpan balik bagi perguruan tinggi tentang ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan secara nyata oleh masyarakat.
    b) Menjadi sarana bagi perguruan tinggi dalam membentuk jejaring atau mitra strategis dalam membantu pembangunan desa.
    c) Menjadi sarana pengembangan tri dharma perguruan tinggi.
    d) Menjadi sarana aktualisasi dosen dalam pengembangan ilmu pengetahuan.
3. Bagi Desa
    a) Memperoleh bantuan pemikiran dan tenaga dari tenaga terdidik untuk menyusun Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJMDes) dan Rencana Kegiatan Pembangunan Desa (RKPDes).
    b) Membantu perubahan/perbaikan tata kelola desa.
    c) Memacu terbentuknya tenaga muda yang diperlukan dalam pemberdayaan masyarakat desa
    d) Membantu pengayaan wawasan masyarakat terhadap pembangunan desa.
    e) Percepatan pembangunan di wilayah pedesaan.

Selain persyaratan umum yang terdapat pada pelaksanaan kebijakan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka di atas, untuk kegiatan KKNT terdapat persyaratan tambahan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa, yaitu:

1. Mahasiswa telah menyelesaikan proses pembelajaran setelah semester 6.
2. Dilakukan secara berkelompok, anggota berjumlah ± 10 orang per kelompok dan atau sesuai kebutuhan desa, dan bersifat multidisiplin (asal prodi/fakultas/kluster yang berbeda).
3. Peserta wajib tinggal di komunitas atau wajib "live in" di lokasi yang telah ditentukan.
4. Sehat jasmani dan rohani serta tidak sedang hamil bagi wanita.
5. IPK minimal 2.00 sampai dengan semester 5.
6. Ketentuan lain yang telah diatur oleh ITS sebagai pelaksana.

Dalam program ini, terdapat beberapa model dalam pelaksanaan KNKT, yaitu:

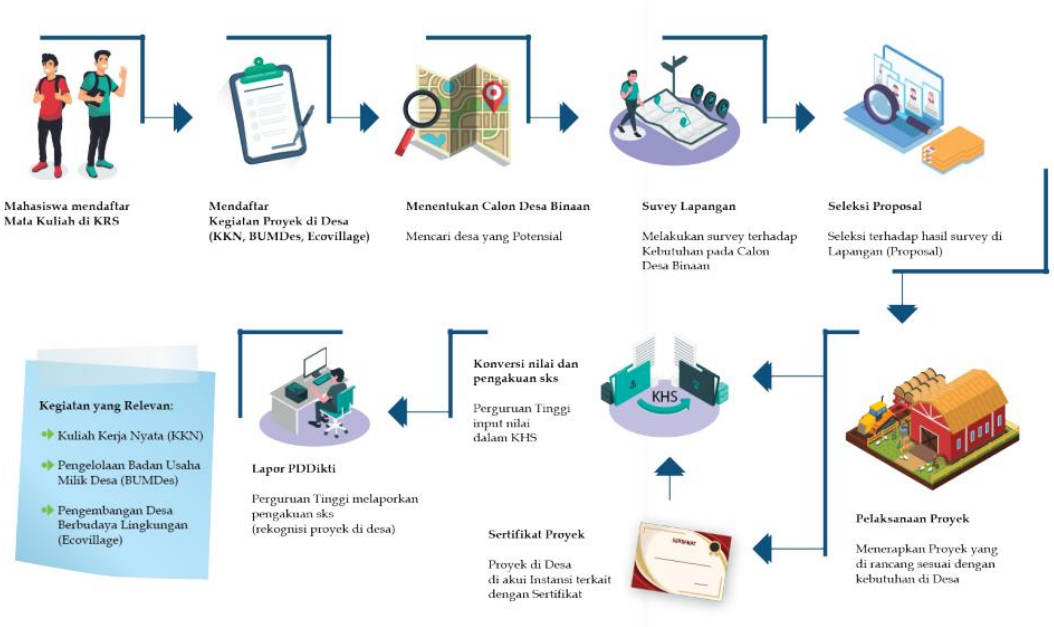
1. Model KKNT yang Diperpanjang
   Dalam model ini perguruan tinggi membuat paket kompetensi yang akan diperoleh mahasiswa dalam pelaksanaan KKNT regular, dan mahasiswa diberi kesempatan untuk mengajukan perpanjangan KKNT selama maksimal 1 semester atau setara dengan 20 SKS. Untuk melanjutkan program KKNT yang diperpanjang, mahasiswa dapat memanfaatkan Program Holistik Pembinaan dan Pemberdayaan Desa (PHP2D) dengan mengikuti prosedur dari Direktorat Belmawa. Bentuk kegiatan KKNT yang Diperpanjang dapat berupa proyek pemberdayaan masyarakat di desa dan penelitian untuk tugas akhir mahasiswa.
2. Model KKNT Pembangunan dan Pemberdayaan Desa

   Dalam model ini perguruan tinggi membuat paket kompetensi yang akan diperoleh mahasiswa dalam pelaksanaan KKNT regular, dan mahasiswa diberi kesempatan untuk mengajukan perpanjangan KKNT selama maksimal 1 semester atau setara dengan 20 SKS. Untuk melanjutkan program KKNT yang diperpanjang, mahasiswa dapat memanfaatkan Program Holistik Pembinaan dan Pemberdayaan Desa (PHP2D) dengan mengikuti prosedur dari Direktorat Belmawa. Bentuk kegiatan KKNT yang Diperpanjang dapat berupa proyek pemberdayaan masyarakat di desa dan penelitian untuk tugas akhir mahasiswa.
3. Model KKNT Mengajar di Desa

   Pelaksanaan kegiatan ini diutamakan pada mahasiswa program studi Pendidikan. Bagi mahasiswa di luar program studi Pendidikan dapat melakukan kegiatan mengajar sesuai dengan bidang keahlian dalam rangka pemberdayaan masyarakat misalnya penerapan teknologi tepat guna. Semua kegiatan KKNT mengajar ini bersifat membantu pengajaran formal dan non-formal. Bila di akhir kegiatan ini akan dijadikan sebagai tugas akhir, maka harus direncanakan sejak awal dalam bentuk proposal yang mengacu pada aturan prodi.
4. Model KKNT Free Form

Mahasiswa diberikan kebebasan untuk menentukan dan melakukan bentuk program KKNT yang akan dilaksanakan bersama Mitra. Dalam menyusun program KKNT model ini, mahasiswa harus memperhatikan kurikulum terkait dengan kegiatan dan dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing Akademik.

Adapun mekanisme pelaksanaan membangun desa/kuliah kerja nyata Tematik adalah sebagai berikut.



Gambar16: Proses Program Membangun Desa/Kuliah Kerja Nyata

9.2. Struktur Kurikulum MBKM

Konversi kegiatan MBKM ke MK setara dengan 20 sks yang meliputi mata kuliah yang tertera dalam Tabel berikut.

Tabel 11: Struktur Kegiatan MBKM

Sem	Kegiatan MBKM	Mata Kuliah	Sks
6	Mengikuti MBKM (setara 20 sks): Pertukaran mahasiswa, Magang/praktik kerja, asistensi mengajar di suatu satuan pendidikan, penelitian/riset di suatu instansi/ institusi, melakukan proyek kemanusiaan, kegiatan wirausaha, atau studi/proyek independen	Apl Tek & Transformasi Digital	3
		Mata Kuliah Pilihan 1	3
		Mata Kuliah Pilihan 2	3
		Mata Kuliah Pilihan 3	3
		Pengembangan Sistem & Operasi	4
		Agama	2
		Kewarganegaraan	2
		Total	20
7	Mengikuti MBKM (setara 20 sks): Pertukaran mahasiswa, Magang/praktik kerja, Asistensi mengajar di suatu satuan pendidikan, Penelitian/riset di suatu	Bahasa Inggris	2
		Bahasa Indonesia	2
		Mata Kuliah Pilihan 4	3
		Mata Kuliah Pilihan 5	3

Sem	Kegiatan MBKM	Mata Kuliah	Sks
	instansi/ institusi, Melakukan proyek kemanusiaan, Kegiatan wirausaha, Studi/proyek Independen, atau membangun desa/Kuliah Kerja Nyata tematik.	SI Capstone	4
		Pra TA	2
		Technopreneur	2
		Pancasila	2
		Total	20

Adapun prosedur pelaksanaan MBKM di Prodi Sarjana Inovasi Digital akan diatur mengikuti Standar Operasional Pelaksanaan (SOP) program MBKM di Departemen Sistem Informasi ITS sebagai berikut:

A. Sebelum Mengikuti Kegiatan MBKM

1. Berkonsultasi dengan Dosen Tim Penjamin Mutu MBKM ITS kemudian ke dosen wali tentang kelayakan program yang akan diikuti
2. Menunjukkan Acceptance Letter dari Institusi Mitra
3. Mengunduh form persetujuan transfer kredit (FX01) dI: https://intip.in/dsiformrencanambkm
4. Khusus untuk Pertukaran Pelajar untuk mitra luar negeri juga harus mengisi form Learning agreement dari International Office (IO)/Drirektorat Kemitraan Global (DKG)
5. Mengisi draft form FX01 dengan memperhatikan:
   a. Aturan magang (untuk MBKM magang industri) lihat https://intip.in/dsiperaturanmagang;
   b. Silabus kurikulum departemen sistem informasi (untuk program MBKM lainya): bisa dilihat di: https://intip.in/dsisilabusmk;
   c. Mata Kuliah Pengayaan: https://intip.in/dsidaftarmkpengayaanits
   d. Mata Kuliah Umum ITS: Wastek, Teknopreneur
   e. Mata Kuliah Umum MBKM ITS
6. Menandatangani dan mengunggah draft form FX01 pada tautan: https://intip.in/dsipermohonanpersetujuanmbkm/
7. Berkonsultasi dengan Dosen Tim Penjamin Mutu Program MBKM dan dosen wali untuk persetujuan transfer kredit;
8. Mengunggah Form Persetujuan Transfer kredit di: **https://intip.in/dsirencanambkm**

B. Konversi Nilai Setelah Mengikuti Kegiatan MBKM

1. Menyiapkan dokumen:
   a. Form Persetujuan Alih Kredit
   b. Learning Agreement, jika dikoordinasi oleh DKG
   c. Minimal 1 Foto Kegiatan
   d. Transkrip Nilai Kegiatan MBKM dari mitra

e. Log book: berisi catatan harian kegiatan yang dilakukan selama mengikuti MBKM
f. Laporan Kegiatan **[Khusus Magang]**
g. File Presentasi Hasil Magang **[khusus magang]**
h. Link Video Presentasi Hasil Magang yang diunggah di youtube (max durasi 20 menit) **[khusus magang]**

2. Mengunggah dokumen ke tautan: **intip.in/dsialihkredit**
3. Khusus Magang: Ujian Lisan Presentasi Laporan Hasil Magang
4. Nilai Default sebelum nilai MBKM keluar: **C**
5. Departemen akan memasukkan nilai melalui ITS **myMBKM**

C. Prosedur alih kredit dari Lomba

1. Mengisi form FX01, ttd mahasiswa, kaprodi S1, dosen wali.
2. Menyerahkan FX01 yang sudah ditandatangani ke dosen wali saat perwalian. Nanti dosen wali akan mengambilkan MK yang dikonversi melalui dropdown MBKM.
3. Mengupload Form Persetujuan Transfer kredit (FX01) di: https://intip.in/dsirencanambkm

D. Ketika kegiatan sudah selesai/diakhir semester

1. Mengunggah dokumen ke tautan:intip.in/dsialihkredit
2. Dokumen yang diunggah :
   - Form Persetujuan Alih Kredit
   - Surat pengakuan alihkredit dari Dirmawa, ditandatangani Direktur Kemahasiswaan
   - Minimal 1 Foto Kegiatan

Lebih detil terkait pelaksanaan MBKM dapat diakses pada:
Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka 2020 - Institut Teknologi Sepuluh Nopember (its.ac.id)
https://intip.in/dsibukupanduanMBKM

9.3. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) MBKM

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) MBKM disesuaikan dengan CPL Prodi dengan memperhatikan Mata Kuliah yang dikonversikan. Seluruh kegiatan MBKM akan dikonversikan menjadi Mata Kuliah Prodi Sarjana Sistem Informasi pada semester 6 dan 7. Setiap Mata Kuliah yang dikonversikan memiliki CPL yang didukung. Sehingga CPL MBKM akan menyesuaikan dengan MK konversi. Berikut CPL yang didukung untuk MBKM.

10. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) suatu mata kuliah adalah rencana proses pembelajaran yang disusun untuk kegiatan pembelajaran selama satu semester guna memenuhi capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah. RPS memuat:

a. Nama Prodi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu;
b. Capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah;.
c. Kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan atau sering di sebet sebagai capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK);
d. Bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai;
e. Bentuk pembelajaran yang dipilih dalam mewujudkan CPL yang dibebankan ke suatu mata kuliah, antara lain: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio/Bengkel/Lapangan, Penelitian/Riset, Membangun masyarakat/KKN tematik, Pertukaran mahasiswa, Magang/praktik kerja, Asisten mengajar, Proyek kemanusiaan, Kegiatan wirausaha, Studi/proyek independent, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara;
f. Metode pembelajaran yang diterapkan pada suatu bentuk pembelajaran guna meningkatkan keterlibatan mahasiswa saat mengoperasionalkan CPL yang dibebankan ke suatu mata kuliah, seperti: Diskusi kelompok, Simulasi, Studi kasus, Pembelajaran kolaboratif, Pembelajaran kooperatif, Pembelajaran berbasis proyek, Pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan CPL;
g. Waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran atau CPMK;
h. Pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester;
i. Kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan
j. Daftar referensi yang digunakan.

Adapun isi detail Rencana Pembelajaran Semester (RPS) seluruh mata kuliah dalam Kurikulum Program Studi Sarjana Sistem Informasi 2023 dapat diikuti pada Lampiran B Detail Rencana Pembelajaran Semester (RPS):

11. Pengelolaan Pembelajaran

Sistem penjaminan mutu internal diterapkan melalui penetapan standar mutu, pelaksanaan standar mutu, evaluasi capaian mutu, pengendalian, dan peningkatan standar mutu yang dilaksanakan secara bertahap, sistematis, terencana, dan berkelanjutan dalam suatu program penjaminan mutu yang memiliki target dan kerangka waktu yang jelas. Acuan utama dokumen mutu adalah Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Dokumen mutu seperti kebijakan, manual mutu, baku mutu, dan prosedur mutu, serta laporan kegiatan penjaminan mutu di ITS telah di dokumentasikan dan dapat diunduh di laman https://www.its.ac.id/kpm/id/dokumen/dokumen-pendukung/. Termasuk di antaranya dokumen manual PPEPP (Penetapan, Pelaksanaan, Evaluasi,

Pengendalian, dan Peningkatan Standar) ITS yang mengatur mengenai alur / siklus PPEPP yang berlaku di ITS (Lampiran D)

Lampiran A

Evaluasi Summative Kurikulum 2018

Program Studi Sarjana
Sistem Informasi - ITS

No	Unsur Evaluasi	Standar	Kriteria dan Hasil þ Sesuai ý Tidak Sesuai	Perbaikan untuk Kurikulum 2023	PIC
1	Visi, Misi, Tujuan Prodi, dan Profil Lulusan	Visi, misi, tujuan prodi di kurikulum 2018 mengacu pada visi, misi, dan tujuan ITS; masukan stakeholder; profil lulusan; jenjang KKNI; serta SNDIKTI	☑ Kurikulum 2018 memuat tujuan dan sasaran kurikulum yang secara eksplisit merujuk visi, misi, dan tujuan Prodi dan menunjang visi, misi ITS ☑ Kurikulum 2018 berisi profil lulusan dengan CPL yang mengacu pada KKNI , SN-DIKTI dan standar internasional ASIIN ☑ Kurikulum 2018 disusun dengan melibatkan stakeholder internal dan eksternal, direview oleh pakar bidang ilmu, idustri, asosiasi, serta sesuai dengan perkembangan ipteks dan kebutuhan pengguna	Penyelarasan visi, misi dan tujuan prodi dengan mempertimbangkan relevansi dan kesesuaian dengan kebutuhan sampai 5 tahun ke depan	Departemen/ Program Studi
				Kepatuhan terhadap peraturan yang ada dan proses penyusunan kurikulum baru disesuaikan dengan buku panduan kurikulum ITS 2022	Tim Kurikulum
2	CPL Program Studi Sarjana Sistem Informasi	CPL Prodi sesuai level KKNI, SNDIKTI, Standar ITS, Profil lulusan, serta standar internasional ASIIN	☑ CPL Prodi di Kurikulum 2018 sesuai dengan level 6 KKNI ☑ CPL Prodi di Kurikulum 2018 terdiri aspek sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan ☑ CPL Prodi di Kurikulum 2018 mendukung terbentuknya profil lulusan ☑ CPL Prodi di Kurikulum 2018 memenuhi standar internasional ASIIN	Bangun semua aspek (sikap, ketranpilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan) CPL Prodi melalui diskriptor SKKNI-KKNI level 6 dan mempertimbangkan kompetensi profil selama tracer study dan kemampuan yang disyaratkan BoK dan standar internasional ASIIN.	Tim Kurikulum

No	Unsur Evaluasi	Standar	Kriteria dan Hasil þ Sesuai ý Tidak Sesuai	Perbaikan untuk Kurikulum 2023	PIC
3	Mata kuliah (MK): Bahan kajian dan besarnya sks	SNDIKTI, Standar ITS	☑ MK menjamin ketercapaian CPL (yang dapat dilihat dalam peta/matriks CPL-MK) ☑ Kedalaman dan keluasan bahan kajian beberapa MK sesuai dengan level KKNI ☑ Bahan kajian MK sesuai dengan bidang keilmuan Prodi ☑ Prosentase kecukupan bahan kajian dalam kategori pengetahuan dasar (basic science), pengetahuan menengah (intermediate science), dan pengetahuan khusus (spesific science), serta pengetahuan umum (general studies) ☑ Kesesuaian besaran sks MK	Memberikan jaminan kercapaian CPL program studi melalui dukungan mata kuliah secara layak Perhitungan besar sks MK mengacu pada CPL/CPMK, metode pembelajaran dan keluasan-kedalaman bahan kajian Pembaharuan dan pengayaan bahan kajian dengan memasukan hasil penelitian dan pengalaman dosen dalam bidangnya	Tim Kurikulum dan Semua Dosen
4	Struktur mata kuliah (MK)	SNDIKTI, Standar ITS	☑ Struktur MK mampu menunjukkan prasyarat MK dan posisi di setiap semesternya ☑ MK Basic science di semester 1, 2, 3 ☑ MK Intermediate di semester 3,4,5 ☑ MK Engineering Desain (Specific Science) di 6, 7, 8	Struktur mata kuliah yang mampu mengimplementasikan program MBKM	Tim Kurikulum dan Semua Dosen

No	Unsur Evaluasi	Standar	Kriteria dan Hasil þ Sesuai ý Tidak Sesuai	Perbaikan untuk Kurikulum 2023	PIC
5	Metode pembelajaran	SNDIKTI, Standar ITS	☑ Kelas yang kolaboratif dan partisipatif ☑ Berbasis proyek dan berbasis masalah ☑ SCL Lainnya	Memberikan inovasi agar tercapainya kolaboratif dan pastisipatif di dalam kelas	Semua Dosen
6	Assessmen/ Evaluasi Pembelajaran	SNDIKTI, Standar ITS	☑ Panduan untuk dosen dalam mengukur Ketercapaian capaian mata kuliah	Menyelaraskan standard assesmen dari setiap dosen dalam mencapai capaian mata kuliah	Tim Kurikulum dan Semua Dosen
7	Rencana Pembelajaran Semester (RPS)	SNDIKTI (Pasal 12) , Standar ITS	☑ RPS ditetapkan dan dikembangkan oleh Dosen secara mandiri atau Bersama dalam kelompok keahlian suatu bidang ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dalam Program Studi.	Memastikan seluruh MK memiliki RPS. RPS memuat semua elemen yang disyaratkan pada panduan kurikulum 2022.	Tim Kurikulum dan Semua Dosen
8	Sumber daya manusia	SNDIKTI, Standar ITS	☑ Daftar mata kuliah beserta nama ppengampunya dilengkapi dengan penjelasan bidan keilmuan, jenjang 21endidikan dan jenjang keahlian	Merevisi ulang daftar mata kuliah dengan menambahkan penjelasan bidang keilmuan, jenjang 21endidikan, dan jenjang keahlian	Departemen/ Program Studi
9	Sarana dan Prasarana Terkait Proses Pembelajaran	SNDIKTI, Standar ITS	☑ Software ☑ Laboratorium ☑ Studio ☑ Ruang kelas dan perlengkapannya	Melengkapi sarana dan prasarana yang diprasyaratkan	Departemen/ Program Studi

Lampiran B

Silabus

Kurikulum 2023

Program Studi Sarjana

Sistem Informasi - ITS

SILABUS

Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas, 2 SKS

EE234101 – Semester 1

Keberadaan sistem informasi pada sebuah organisasi memiliki beberapa peran yang konstruktif. Peran-peran tersebut antara lain (1) memberikan standarisasi data dan informasi, (2) integrasi basis data, sampai pada (3) penggunaan sistem informasi untuk mendukung pengambilan keputusan yang akurat dan berdampak baik untuk organisasi tersebut. Organisasi tempat dimana sistem informasi diterapkan juga beragam tujuannya: komersil, badan pemerintahan, atau umum. Berbagai perbedaan ciri dan sifat organisasi juga dipelajari dalam mata kuliah Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika ini dengan tujuan untuk mengenalkan jenis-jenis sistem informasi dalam masing-masing organisasi tersebut. Selain itu, tren di bidang infrastruktur teknologi informasi dan sistem informasi terkini juga akan dibahas pada mata kuliah ini.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Pengantar Tek. Elektro dan Informatika Cerdas									
CMPK01	Mahasiswa mampu memahami definisi dan komponen Sistem Informasi (C2)	V	V						V
CMPK02	Mahasiswa mampu memahami peran Sistem Informasi dalam bisnis (C2)	V	V						V
CMPK03	Mahasiswa mampu membedakan jenis-jenis SI dan memberikan contoh aplikatif dalam organisasi/bisnis (C3)	V	V						V
CMPK04	Mahasiswa mampu menjelaskan tren dan teknologi terkini dalam Sistem Informasi (C2)	V			V				V
CMPK05	Mahasiswa mampu mengonsepkan sistem informasi yang berguna bagi masyarakat (C3)	V			V				V

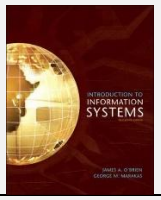
Bahan Kajian

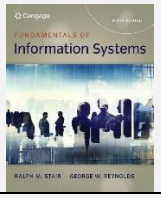
- Definisi Sistem Informasi (terkomputerisasi dan non-terkomputerisasi); komponen sistem informasi; data, informasi, dan Pengetahuan.
- Transaction Processing Systems, Enterprise Systems (Customer Relationship Management, Supply Chain Management, Enterprise Resource Planning,

- Business Information Systems: Business-to-Business, Business-to-Customer, Customer-to-Customer, Customer-to-Business, Government-to-Government, Government-to-Citizen, Government-to-Business.

Management Information Systems, Decision Support Systems)
- Infrastruktur dan Keamanan Teknologi Informasi
- Sistem Informasi Khusus: Kecerdasan Buatan, Sistem Pakar, Virtual Reality, Augmented Reality, Internet of Things di bidang Kesehatan, Bencana Alam, dll.

Pustaka

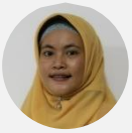




Pengampu

Nisfu Asrul Sani

Andre Parvian A.


Anisah Herdiyanti

Retno Aulia V.

SILABUS

Organisasi dan Fungsional Bisnis, 3 SKS

ES234102 – Semester 1

Kuliah ini bertujuan untuk memberi pengetahuan terkait struktur organisasi. Struktur organisasi membahas beragam posisi formal dan hubungan pelaporan. Struktur organisasi juga meliputi jumlah tingkatan (number of levels) dalam hirarki dan rentang kendali (span of control) manajer dan supervisor.

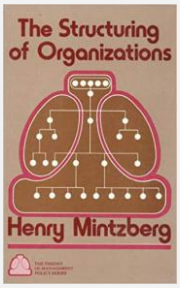
Struktur organisasi mengidentifikasi pengelompokan bersama individu ke dalam departemen dan departemen ke dalam organisasi yang lebih besar.

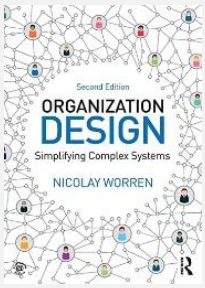
Selain itu, struktur organisasi juga mencakup desain sistem untuk memastikan komunikasi yang efektif, koordinasi, dan integrasi upaya lintas departemen.

Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Organisasi dan Fungsional Bisnis									
CMPK01	Memahami Organisasi sebagai *system of flows*	V	V	V		V			V
CMPK02	Memahami *Design Parameter* di desain organisasi	V	V	V		V			V
CMPK03	Memahami *Contingency Factors* di desain organisasi	V	V	V		V			V
CMPK04	Memahami *Structural Configurations* di desain organisasi	V	V	V		V			V
CMPK05	Menganalisis Organisasi Bisnis Kontemporer	V	V	V		V			V
CMPK06	Merekomendasikan perbaikan pada Organisasi Bisnis Kontemporer	V	V	V		V			V

Bahan Kajian

- How the Organization Functions
- Design Parameters
- Contingency Factors
- Structural Configurations





Pustaka

Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations*. McGraw-Hill.

Worren, N (2018) Organization Design: Simplifying complex systems 2nd Edition, Taylor and Francis,

Pengampu

Arif Wibisono

SILABUS

Logika dan Struktur Diskrit, 3 SKS

ES234103 – Semester 1

Mata kuliah ini membantu mahasiswa untuk memahami dan menganalisis masalah-masalah yang ada dalam dalam rumpun bidang ilmu komputer dengan lebih baik serta mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan efektif. Logika memberikan dasar untuk memahami bagaimana membuat kesimpulan yang valid dari premis-premis yang diberikan, yang merupakan komponen penting dalam proses pengambilan keputusan. Struktur diskrit memberikan dasar untuk memahami konsep-konsep matematis yang digunakan dalam rumpun bidang ilmu komputer seperti himpunan, relasi, dan logika matematika. Mata kuliah ini memberikan dasar untuk memahami bagaimana algoritma dan logika pemrograman bekerja.

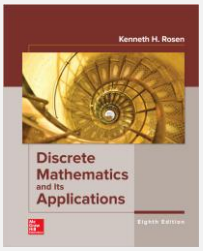
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Logika dan Struktur Diskrit									
CPMK01	Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep-konsep dasar logika seperti proposisi, premis, kesimpulan, dan inferensi (C2, C3, P4)	V	V				V	V	V
CPMK02	Mampu menggunakan metode pembuktian untuk menguji kebenaran teorema matematis (C2, C3, P4)	V	V				V	V	V
CPMK03	Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep-konsep dasar struktur diskrit seperti teori bilangan, himpunan, serta metode induksi dan rekursi (C2, C3, P4)	V	V				V	V	V
CPMK04	Mampu memahami metode counting untuk memecahkan permasalahan kombinatorik serta mampu merepresentasikan permasalahan komputasional dalam bentuk relasi dan graf (C2, C3)	V	V		V				V
CPMK05	Mampu menerapkan pemikiran logis dan sistematis serta mampu menerapkan logika dan struktur diskrit untuk memecahkan permasalahan	V	V	V	V		V	V	V

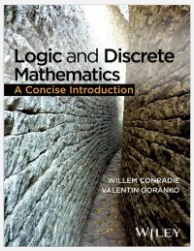
	dengan pendekatan komputasional (C3, P4)								

Bahan Kajian

- Pengantar logika dan struktur diskrit: apa dan mengapa belajar logika dan struktur diskrit, contoh aplikasi konsep logika dan struktur diskrit dalam bidang ilmu komputer.
- Proposisi dan kesamaan logika; Predikat dan kuantor; Aturan penarikan kesimpulan.
- Metode Pembuktian: vacuous proofs, trivial proofs, proof by cases, proofs of equivalence.
- Teori himpunan; Teori bilangan; Induksi; Rekursi.
- Metode counting: aturan perkalian, aturan penjumlahan, prinsip pigeonhole, permutasi, kombinasi, combinatorial proof
- Konsep relasi; Teori graf
- Algorithmic problem solving

Pustaka





Pengampu

Rarasmaya Indraswari

Ahmad Mukhlason

Amalia Utamima

SILABUS

Pengantar Ekonomi dan Bisnis, 2 SKS

ES234104 – Semester 1

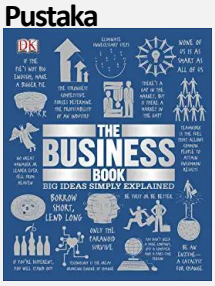
Bagaimana mengembangkan bisnis mulai awal melalui strategi kompetitif yang akan membawa bisnis berkembang dari waktu ke waktu? Mata kuliah ini akan mengajak peserta mendalami permintaan pelanggan, biaya pemasok, pasar, persaingan, harga, produksi dan diferensiasi. Di akhir kuliah peserta dapat menerapkan prinsip-prinsip ekonomi mendasar untuk tantangan bisnis dunia nyata.

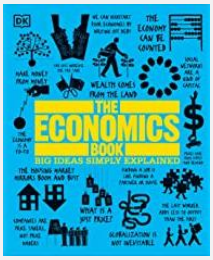
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Pengantar Ekonomi dan Bisnis									
CPMK01	Menjelaskan gagasan besar teori dan praktek ekonomi dalam perkembangan modern (C2)	V							V
CPMK02	Menjabarkan gagasan besar tentang perniagaan, perdagangan, dan manajemen (C2)	V	V						V
CPMK03	Menguraikan strategi bisnis utama yang digunakan penisnis terkemuka (C2, P2, A5)	V	V						V
CPMK04	Menggali pola pikir ekonom besar untuk menyederhanakan konsep yang sulit (C3, P2, A5)	V	V			V	V		V

Bahan Kajian

- Memulai dan mengembangkan bisnis
- Kepemimpinan dan sumber daya manusia
- Manajemen keuangan
- Strategis dan operasi
- Manajemen pemasaran
- Produksi dan pasca produksi
- Alasan ekonomi dari waktu ke waktu
- Revolusi ekonomi dan industri
- Ekonomi masa dan pasca perang
- Ekonomi kontemporer masa kini

Pustaka





Pengampu

Achmad Holil

SILABUS

Design Thinking, 3 SKS

ES234105 – Semester 1

Bagaimana cara startup menemukan produk yang menjadi solusi dan disukai penggunanya? Mata kuliah ini akan mengajak peserta menerapkan design thinking dalam menghasilkan ide-ide solutif masalah kompleks. Untuk itu peserta akan mengekplorasi praktek design thinking di startup untuk menghasilkan produk yang menjadi solusi masalah yang dihadapi penggunanya. Di akhir kuliah peserta diminta mendemontrasikan dan menunjukkan ide solutif yang pantas dibawa ke pasar.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Design Thinking									
CPMK01	Menguraikan design thinking untuk menghasilkan ide-ide baru (C2)	V	V						V
CPMK02	Menggali praktek design thinking di startup untuk menghasilkan produk baru (C3)	V	V						V
CPMK03	Mengemukakan design thinking yang dipraktekkan startup dalam mebuat produknya (C3, P1, A5)	V			V		V		V
CPMK04	Mencoba proses design thinking untuk memecahkan masalah yang terjadi disekitar (C3, P2, A5)	V			V		V		V

Bahan Kajian

- Definisi inovasi
- Apa itu ide bisnis inovatif?
- Metodologi design thinking
- Praktik pemecahan masalah sekitar dengan design thinking

Pustaka

Pengampu

Achmad Holil

SILABUS

Infrastruktur TI, 3 SKS

ES234106 – Semester 1

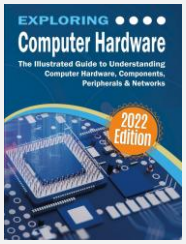
Saat ini persaingan bisnis begitu ketat dan atraktif. Hampir semua organisasi merespon dengan memanfaatkan TI. Infrastruktur TI pada tahap sarjana ini difokuskan pada pemanfaatan perangkat keras PC, perangkat lunak dasar pada PC,dan jaringan komputer untuk memaksimalkan dukungan infrastruktur TI terhadap tujuan bisnis organisasi. Kuliah ini akan membekali peserta untuk dapat **menerapkan infrastruktur TI yang sesuai dengan kebutuhan bisnis organisasi**. Untuk itu, materi kuliah ini fokus pada dasar sistem komputer, perangkat keras komputer, perangkat lunak dasar, dan dasar jaringan komputer. Di akhir kuliah peserta diharapkan mampu menerapkan infrastruktur TI, serta memiliki dasar untuk mempelajari topik lanjutan terkait Infrastruktur TI.

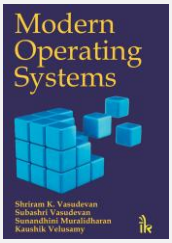
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Infrastruktur TI									
CPMK01	Memahami Dasar Sistem Komputer (C2)	V			V				V
CPMK02	Memahami Perangkat Keras Komputer (C2)	V			V				V
CPMK03	Memahami Perangkat Lunak Dasar (C2)	V			V				V
CPMK04	Memahami Dasar Jaringan Komputer (C2)	V			V				V
CPMK05	Menerapkan Infrastruktur TI untuk Bisnis Organisasi (C3,P2)	V		V		V			V

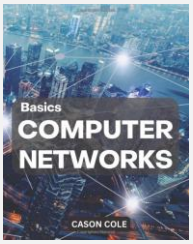
Bahan Kajian

- Dasar Sistem Komputer.
- Perangkat Keras Komputer
- Perangkat Lunak Dasar
- Dasar jaringan Komputer.

Pustaka







Pengampu

Febriliyan Samopa

SILABUS

Manajemen Proses Bisnis, 4 SKS

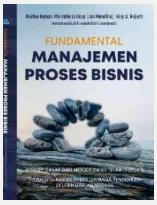
ES234207 – Semester 2

Proses bisnis merupakan fondasi dari semua aplikasi sistem informasi. Tidak ada sistem informasi yang bergerak tanpa memiliki proses. Oleh sebab itu, pengelolaan proses bisnis menjadi hal yang vital untuk menjamin eksekusi sistem informasi yang efektif dan efisien. Kuliah ini akan menantang peserta untuk menjawab **kebutuhan pengelolaan proses bisnis di organisasi**. Untuk itu, materi kuliah ini fokus pada enam fase dalam siklus proses bisnis: process identification, process discovery, process analysis, process redesign, process implementation, serta process monitoring dan evaluation. Dengan pemahaman siklus hidup proses bisnis dan kemampuan mengelola proses bisnis di organisasi di kuliah ini, peserta akan mampu **mendemonstrasikan eksekusi proses model di atas perangkat lunak Business Process Management (BPM)**.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Manajemen Proses Bisnis									
CMPK01	Mengklasifikasikan proses bisnis dalam organisasi (C2)	V							V
CMPK02	Menemukan dan menggambarkan proses AS-IS (C4)	V							V
CMPK03	Menganalisis proses secara kualitatif dan kuantitatir (C4)	V	V			V			V
CMPK04	Merancang ulang proses bisnis (C4)	V	V			V			V
CMPK05	Mendemonstrasikan eksekusi proses model di atas perangkat lunak BPM (C5,P2)	V	V			V			V

Bahan Kajian

- Definisi, komponen proses bisnis, proses bisnis umum, evolusi dan siklus hidup manjemen proses bisnis dan pihak yang terlibat; Peran proses bisnis dalam arsitektur enterprise, klasifikasi proses bisnis, arsitektur proses, pemilihan proses.
- Notasi BPMN dasar, branching & merging, rework & repetition, business objects, process decomposition; Notasi BPMN tingkat lanjut: Loop vs. arbritrary cycle, Multi instance activity, Message Event, Timer Event, Racing Event, Exceptions, Business Rules; Metode
- Value added analysis, Waste analysis, Stakeholder analysis, Root-cause analysis; Flow Analysis, Teori antrian, Model antrian M/M/1 dan M/M/C, Kelemahan teori antrian; Anatomi simulasi proses, Masukan dari proses simulasi, Alat simulasi
- Konsep re-desain, Devil's quadrangle, Pendekatan re-desain, Redesain orbit; Metode transaksional, Redesain heuristic; Metode transformasional
- Tipe PAIS, Kelebihan PAIS, Tantangan PAIS; Praktek dengan Tool BPMS, Identifikasi Batasan otomasi, Kaji

penemuan proses, jaminan kualitas model, konvensi dan petunjuk pemodelan.	pendekatan manual, Lengkapi model proses, Bawa ke tingkat kedetilan yang sesuai, Spesifikasi property, Tahapan akhir
Pustaka  	
Pengampu Mahendrawathi ER Arif Wibisono Andre Parvian Aristio Ika Nurkasanah	

SILABUS

Sistem Basis Data, 4 SKS

ES234208 – Semester 2

Pada saat ini, basis data menjadi kerangka dasar dari sistem informasi, dan secara mendasar telah mengubah cara banyak organisasi beroperasi. Secara khusus, perkembangan teknologi basis data selama beberapa tahun terakhir telah menghasilkan sistem yang lebih kuat dan lebih intuitif untuk digunakan. Banyak pengguna dapat memiliki akses cepat ke data dan membaginya dengan pengguna lain tanpa perlu usaha ekstra. Sistem membantu dalam mencari informasi yang diperlukan dari basis data besar hanya dalam beberapa detik. Oleh karena itu, sangat efektif bagi bisnis untuk mengelola berbagai jenis data, seperti informasi karyawan, inventaris, penggajian, manajemen proyek, dan lain-lain. Materi kuliah ini difokuskan untuk manajemen basis data relasional yang meliputi pemodelan dan desain basis data konseptual, desain basis data logikal, manipulasi basis data relasional menggunakan *structured query language* (SQL), dan metodologi desain basis data fisik menggunakan manajemen basis data tertentu sebagai target implementasi.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Sistem Basis Data									
CMPK01	Memahami tahapan daur hidup pengembangan sistem basis data, fase-fase utama desain basis data, dan arsitektur sistem basis data	V					V	V	
CMPK02	Mendesain basis data konseptual menggunakan pemodelan data tingkat tinggi	V		V	V			V	V
CMPK03	Mendesain basis data logikal menggunakan model data relasional		V		V	V		V	
CMPK04	Menspesifikasikan definisi, query, dan manipulasi data relasional	V		V			V	V	
CMPK05	Memahami metodologi desain basis data fisik dan implementasinya dalam lingkungan sistem majemen basis data tertentu	V		V	V		V	V	

Bahan Kajian

- Basis data, pengguna basis data, serta konsep dan arsitektur basis data
- Desain basis data konseptual menggunakan entity relationship (ER) dan enhanced entity relationship (EER) model
- Model data relasional dan desain basis data logikal melalui pemetaan ER model dan EER model menjadi skema basis data relasional
- Spesifikasi temu-kembali data relasional menggunakan Aljabar Relasional
- Definisi, *query*, dan manipulasi data relasional menggunakan SQL
- Penyempurnaan basis data relasional melalui proses normalisasi data
- Metodologi desain basis data fisik: organisasi file penyimpan, metode akses, dan pengindekan

Pustaka

1. Jeffrey A. Hoffer, V. Ramesh, and Heikki Topi. ***Modern Database Management***. Twelfth Edition. Pearson. 2016.
2. Ramez Elmasri and Shamkant B. Navathe. ***Funamentals of Database Systems***. Sixth Edition. Addison-Wesley. 2011.
3. Thomas Connolly and Carolyn Begg. ***Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management***. Fourth Edition. Addison-Wesley. 2005

Pengampu

Arif Djunaidy

SILABUS

Probabilistik dan Statistika untuk TI, 4 SKS

ES234209 – Semester 2

Statistika merupakan salah satu ujung tombak dari keberhasilan bisnis yang mana memanfaatkan data sebagai acuan pengambilan keputusan. Seiring berjalannya teknologi basis data dan implementasi sistem informasi pada organisasi bisnis, data menjadi semakin rapi dan terpusat. Namun, data tersebut baru akan bermanfaat ketika dianalisis dengan beberapa metode statistika yang digunakan sesuai dengan kebutuhan bisnis. Oleh karena itu, terdapat dua tujuan dalam mata kuliah ini, yaitu (1) memahami keilmuan statistika yang terbagi menjadi dua: deskriptif dan inferensi, dan (2) menganalisis multivariate utk persamaan SEM.

Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Probabilistik dan Statistika untuk TI									
CMPK01	Memahami terminologi, konsep dasar dan kegunaan statistika dari sisi peneliti dan praktisi (C2)	V							V
CMPK02	Memahami beberapa metode pengumpulan data secara kuantitatif dan kapan menggunakannya (C2)	V		V					V
CMPK03	Merumuskan hipotesa (variabel endo-/exogenous) dan menarik inferensi data sesuai dengan skala data (C3, P4)	V					V		V
CMPK04	Menyusun dan mengimplementasikan instrumen pengumpulan data; uji validitas reliabilitas (C3, P5)	V	V						V
CMPK05	Memahami probabilitas dan random variable distribution (C2)	V				V			V
CMPK06	Memahami dasar inferential statistics: numerical and categorical data (C3)	V				V			V

Bahan Kajian

- Terminologi dan konsep dasar statistika: sample, proportion, desc. statistics, inferential statistics, asosiasi, korelasi, regresi, multikolinearitas
- Pembersihan data kuantitatif, pengujian reliabilitas, pengujian validitas
- Probabilitas diskrit dan kontinu, probabilitas bersyarat, variable acak

- Metode pengumpulan data primer dan sekunder, skala data, visualisasi berdasarkan skala data, metode sampling
- Kaidah membuat hipotesa, variabel endogenous/exogenous, analisis multivariat (SEM)

- Dasar-dasar inferensi statistika: Point estimates and sampling variability, confidence intervals, hypotesis testing for mean, proportion, and difference, one sample and two sample.

Pustaka

Pengampu

Wiwik Anggraeni

Reny Nadlifatin

Raras Tyasnurita

Renny Pradina K.

SILABUS

Rekayasa Kebutuhan Perangkat Lunak, 3 SKS

ES234210 – Semester 2

Mata kuliah ini memberikan gambaran mengenai prosedur atau proses dan teknik analisis dan spesifikasi sistem, perkembangan metodologi, metode representasi, tools dan teknik rekayasa kebutuhan serta mampu untuk mendokumentasikan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Mata kuliah ini akan memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk menggali, menganalisis, menspesifikkan, mengelola, memvalidasi, maupun mendokumentasikan kebutuhan perangkat lunak, serta mampu menelusuri kembali kebutuhan yang telah didefinisikan sebelumnya hingga valid. Mata kuliah ini tidak hanya memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dasar rekayasa kebutuhan perangkat lunak, tetapi juga kemampuan dalam melakukan penggalian kebutuhan dan mendefinisikan kebutuhan tersebut dalam bentuk spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, baik kebutuhan fungsional maupun non fungsional. Dengan pemahaman, pengetahuan dan kemampuan dalam merekayasa kebutuhan perangkat lunak, mahasiswa akan mampu memberikan solusi teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan bisnis perusahaan dalam dunia nyata. Mata kuliah ini juga memberikan kemampuan dalam menggunakan tools untuk mengelola kebutuhan dan mendokumentasikannya dalam bentuk dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL) atau software requirement specification (SRS).

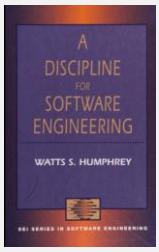
Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Rekayasa Kebutuhan Perangkat Lunak									
CMPK01	Memahami definisi dan pentingnya rekayasa kebutuhan perangkat lunak (C2)	V					V		V
CMPK02	Memahami konsep, model, dan orang orang yang terlibat dalam proses rekayasa kebutuhan perangkat lunak serta mampu menyarankan model proses perbaikan untuk rekayasa kebutuhan perangkat lunak (C2, C3, P4)	V	V		V		V		V
CMPK03	Memahami konsep elisitasi kebutuhan serta dapat menggunakan beberapa teknik dan metode dalam menggali kebutuhan perangkat lunak (C2, C3, P4)	V	V				V		V
CMPK04	Memahami teknik dalam menganalisis dan memvalidasi	V	V				V		V

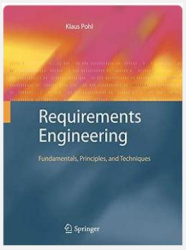
	kebutuhan perangkat lunak serta dapat membuat dokumentasi kebutuhan perangkat lunak dalam bentuk dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (C2, C4)								
CMPK05	Memahami fenomena perubahan kebutuhan perangkat lunak yang sangat dinamis dan bagaimana cara mengelola kebutuhan tersebut dari perubahan-perubahan yang terus menerus tanpa menurunkan kualitas perangkat lunak (C2)	V	V		V		V		V

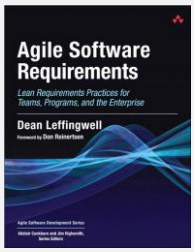
Bahan Kajian

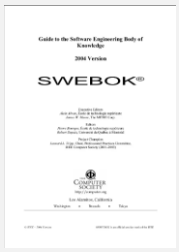
- Dasar rekayasa kebutuhan perangkat lunak: definisi, konsep dasar, dan urgensi kebutuhan rekayasa kebutuhan perangkat lunak.
- Proses rekayasa kebutuhan perangkat lunak.
- Elisitasi dan teknik penggalian kebutuhan perangkat lunak.
- Metode analisis kebutuhan perangkat lunak: functional requirement, non-functional requirement, use-case diagram.
- Proses validasi kebutuhan perangkat lunak; Requirements traceability; Dokumentasi kebutuhan perangkat lunak.
- Manajemen kebutuhan perangkat lunak.

Pustaka









- Watts S. Humphrey, A Discipline for Software Engineering. Pearson Education, 2007.
- Klaus Pohl, Requirements Engineering: Fundamentals, Principles, and Techniques. Springer, 2010.
- Dean Leffingwell, Agile Software Requirements. Pearson, 2011.
- Daniel Siahaan, Analisa Kebutuhan dalam Rekayasa Perangkat Lunak. Penerbit Andi Yogyakarta, 2012.
- SWEBOK 2004

Pengampu

Rarasmaya Indraswari

Izzat Aulia Akbar

SILABUS

Pemrograman Dasar, 3 SKS

ES234211 – Semester 2

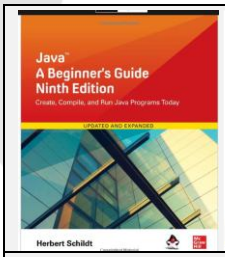
Keterampilan berfikir komputasional adalah keterampilan fundamental yang sangat diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak. Mata kuliah ini mengajak mahasiswa untuk belajar berfikir komputasional melalui pemrograman dasar menggunakan Bahasa Pemrograman Java. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memahami konsep Dasar Pemrograman dan dapat membuat program java untuk menyelesaikan permasalahan komputasional dasar.

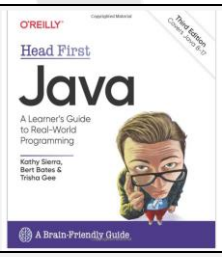
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Pemrograman Dasar									
CPMK.AD.2-1	Menjelaskan konsep variabel dan membedakan tipe data dalam bahasa pemrograman java (C2)	V	V	V			V		V
CPMK.AD.2-2	Menerapkan konsep input dan output, percabangan dan perulangan dalam pemrograman(C3, P2)	V	V	V			V		V
CPMK.AD.2-3	Menerapkan array dalam pemrograman (C3, P2)	V	V	V			V		V
CPMK.AD.2-4	Membuat class, method, dan object dalam bahasa pemrograman java(C4,P2).	V	V	V			V		V
CPMK.AD.2-5	Menerapkan exception handling dalam pemrograman (C3, P2)	V	V	V			V		V
CPMK.AD.2-6	Membuat program java untuk menyelesaikan permasalahan komputasional dasar(C5,P2)	V	V	V			V		V

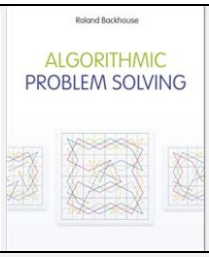
Bahan Kajian

- Struktur Pemrograman Java dan Integrated Development Environment (IDE) Java.
- Konsep Variabel dan Tipe Data.
- Input dan Output.
- Percabangan dan Perulangan
- Manipulasi String
- Class, Method, Object
- Array
- Exception Handling
- Pemecahan Masalah Komputasional
- Competitive Programming

Pustaka







Pengampu

Ahmad Muklason

Renny Pradina

SILABUS

Sistem Enterprise, 3 SKS

ES234312 – Semester 3

Dewasa ini, kemajuan sistem dan teknologi informasi telah mendorong perusahaan manufaktur dan jasa untuk menciptakan sistem *enterprise* masa depan yang dapat menyediakan data dan informasi yang tepat, akurat, dan cepat untuk mendukung proses bisnisnya. ERP yang merupakan paket perangkat lunak dengan basis data tunggal untuk mengotomasi berbagai proses bisnis lintas fungsi menjadi standar bagi organisasi di berbagai bidang industri. Di sisi lain, ERP dikenal sebagai sistem yang kompleks dan implementasinya melibatkan sumber daya yang besar. Oleh karena itu dibutuhkan pemahaman terkait proses bisnis dari *software* tersebut serta kemampuan untuk mengkonfigurasi dan mengimplementasikannya sehingga dapat memberikan nilai bagi organisasi. Matakuliah ini akan memberikan pengetahuan kepada mahasiswa terkait *best practice* proses bisnis perencanaan sumber daya perusahaan dan pengalaman praktis dalam mengkonfigurasi, mengoperasikan serta menjalankan proyek implementasi software ERP. Untuk itu, metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, tugas berbasis proyek untuk mengimplementasikan ERP, dan praktik mengoperasikan software ERP. Materi matakuliah ini akan fokus pada proses bisnis utama dalam *software* ERP terbaru, siklus dan metodologi implementasi ERP dan praktek mengoperasikan *software* ERP.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Sistem Enteprise									
CMPK01a	Memahami konsep dan aspek-aspek dasar dalam sistem *enterprise* (C2, A2)	V		V					V
CMPK01b	Menjabarkan proses bisnis umum ERP, siklus hidup pengembangan sistem ERP, dan integrasi ERP dengan CRM & SCM (C3, A2)	V		V					V
CMPK01c	Merencanakan dan mengkofigurasikan integrasi proses bisnis umum dalam perusahaan dengan *open source* ERP (C3, A2)	V		V		V			V
CMPK01d	Mempraktikkan integrasi proses bisnis umum dalam perusahaan dengan perangkat lunak ERP proprietary (C3, A2)	V		V		V			V

Bahan Kajian

- **Pengantar** tentang Sistem Enterprise: konsep sistem enterprise,
- ***Software ERP Open Source* (Odoo):** Melakukan konfigurasi modul *sales, point-of-sales, purchase*

• **Konsep dasar proses bisnis:** SI/TI dalam dunia bisnis, Sejarah ERP, Gambaran Umum ERP • **Integrasi sistem dan arsitektur ERP**: Silo fungsional, evolusi dalma organisasi, ERP dan Integrasi sistem, modul-modul ERP, Arsitektur ERP • **Tipe Perusahaan** Manufaktur dan Jasa • **Proses bisnis utama ERP** : penjualan, pembelian, perencanaan produksi, keuangan, SDM • **Siklus hidup pengembangan dan strategi implementasi ERP,** manajemen proyek, dan strategi Implementasi • **Integrasi ERP dengan CRM & SCM** : Definisi, evolusi, tipe-tipe, komponen sistem, paket perangkat lunak, dan peran sistem integrasi dalam SCRM & SCM	*management, inventory, manufacturing,* dan *financial*. • ***Software ERP Proprietary***: modul *Sales & Distribution, Material Management, Production Planning*, dan Integrasi Modul.

Pustaka Utama

1. Motiwalla, Luvai dan Thompson, Jeffrey, (2014), Enterprise Systems for Management (2nd Edition), Pearson Education Limited, Essex.
2. Monk, E., and Wagner, B., (2013), Concepts in Enterprise Resource Planning 4th Ed., Course Technology, Cengage Learning.
3. Ptak, C.A (2004), ERP: Tools, Techniques and Applications for Integrating the Supply Chain, St. Lucie Press.
4. O'Leary, D.E (2000), Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce and Risk, Cambridge University Press

Pustaka Pendukung:

5. Weidner, S., 2010, Introduction to ERP Using SAP Global Bike Inc.: Teaching Materials, SAP AG
6. Pinckaers, F. & Gardiner, G. (2009), Open ERP, a Modern Approach to Integrated Business Management Release 1.0.

Pengampu:

Mahendrawathi ER

Andre Parvian Aristio

Ika Nurkasanah

SILABUS

Administrasi Basisdata, 3 SKS

ES234313 – Semester 3

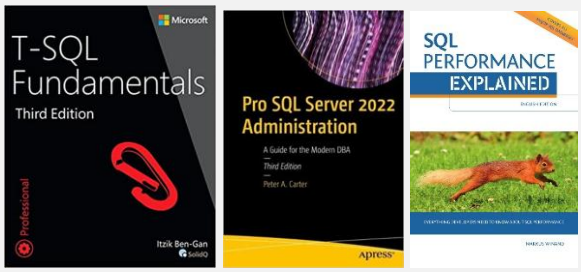
Administrator basis data, atau DBA, bertanggung jawab untuk memelihara, mengamankan, dan mengoperasikan basis data dan juga memastikan bahwa data disimpan dan diambil dengan benar. DBA harus memiliki pemahaman yang kuat tentang kebutuhan teknis dan bisnis. Peran DBA menjadi semakin penting dalam lingkungan bisnis yang digerakkan oleh informasi saat ini. Di seluruh dunia, semakin banyak organisasi bergantung pada data untuk menemukan wawasan analitis tentang kondisi pasar, model bisnis baru, dan langkah-langkah pemotongan biaya. Konsekuensinya, kebutuhan akan DBA yang berkualitas akan terus bertambah. Pada kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami dan melakukan peran DBA pada teknologi basisdata berbasis Relasional.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Administrasi Basisdata									
CMPK01	Mendemonstrasikan Administrasi Basis Data (C2, P1)	V			V		V		V
CMPK02	Membuat Stored Procedure dan Functions (C3, P2)	V			V		V		V
CMPK03	Mendeteksi problem dan melakukan fine tuning (C3, P2)	V			V		V		V

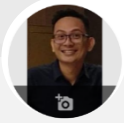
Bahan Kajian

- Schema; User; Role; Backup; Restore; Replication
- T-SQL; Stored Procedure; Functions; Sequence; Service Broker; Linked-server
- Wait Type; Performance Dashboard; Database Internal; Indexing; Statistics; Query

Pustaka



Pengampu



Radityo P W

SILABUS

Riset Operasi, 3 SKS

ES234314 – Semester 3

Riset Operasi merupakan salah satu bidang ilmu yang lebih banyak digunakan dalam penentuan hasil yang optimal dari permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam sebuah organisasi atau bisnis. Hasil optimal tersebut nantinya dapat digunakan untuk membantu pihak manajemen dalam menyediakan informasi yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Mata kuliah ini akan memberikan kemampuan pada mahasiswa dalam memodelkan serta menyelesaikan permasalahan organisasi dan bisnis (optimasi) dengan menggunakan pendekatan sains manajemen (matematis). Untuk itu, dalam metode pembelajaran yang digunakan akan disertai contoh-contoh permasalahan atau studi kasus nyata dalam organisasi, perusahaan, atau bisnis (problem-based learning). Materi mata kuliah ini berfokus pada konsep pemodelan, penyelesaian model, analisis terhadap hasil optimal yang telah didapatkan, serta program integer yang digunakan untuk membuat solusi optimal semakin cocok untuk diimplementasikan

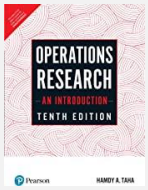
Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Riset Operasi									
CMPK01	Mendefinisikan permasalahan yang ada serta mampu memodelkan permasalahan tersebut	V			V			V	V
CMPK02	Menyelesaikan model, baik dengan metode grafis maupun simpleks	V			V			V	V
CMPK03	Menemukan informasi tambahan dari solusi optimal model dengan analisa post optimal dan analisa sensitivitas (C3)	V			V			V	V
CMPK04	Menyelesaikan model pemrograman integer (C3,P2)	V			V			V	V
CMPK05	Menyelesaikan model khusus (model transportasi, penugasan dan dapat menyelesaikan model tersebut (C3,P2).	V			V			V	V

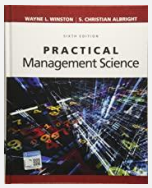
Bahan Kajian

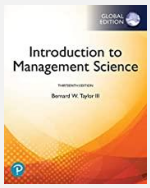
- Pengantar Riset Operasi : Definisi, unsur-unsur dalam riset operasi, tahapan penyelesaian masalah dalam riset operasi, contoh-contoh model serta penyelesaiannya;
- Analisis Post Optimal: Duality dan analisis sensitifitas;
- Model Transportasi dan Penugasan : Karekteristik masing-masing model, metode untuk menyelesaikannya;

- Formulasi Model : karakteristik model linier, komponen model, contoh-contoh model dengan jenis komponen yang berbeda-beda;
- Ilustrasi Grafis: Penyelesaian model dengan menggunakan cara grafis
- Metode Simpleks : Penyelesaian model dengan jenis komponen yang berbeda-beda (regular dan irregular) dengan menggunakan metode simpleks
- Program Integer : Karakteristik model yang termasuk integer dan metode untuk menyelesaikannya

Pustaka







Pengampu

Wiwik Anggraeni

Edwin Riksakomara

SILABUS

Analitika Data dan Diagnostik, 3 SKS

ES234315 – Semester 3

Analitika data merupakan rangkaian analisis dalam intelejensi bisnis yang dimulai dari Descriptive Analytics – Diagnostic Analytics – Predictive Analytics – Prescriptive Analytics – Cognitive Analytics. Tujuan dari mata kuliah ini adalah memberikan pemahaman dan skill kepada mahasiswa tentang Descriptive Analytics dan Diagnostic Analytics. Kedua materi ini bertujuan agar mahasiswa dapat menganalisis data sesuai dengan kebutuhan bisnis dan permasalahan pada organisasi selayaknya seorang Data Scientist. Materi di dalam mata kuliah ini mencakup tentang (1) dasar-dasar mendeskripsikan dan memvisualisasikan data sesuai keilmuan statistika dan data storytelling, (2) teknik penggalian data untuk keperluan diagnostic analytics (unsupervised learning - clustering analysis), dan (3) pembelajaran mesin untuk mendeteksi anomali pada data.

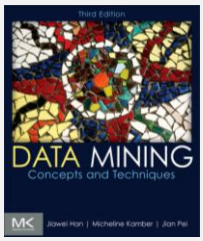
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Analitika Data dan Diagnostik									
CMPK01	Memahami posisi Data Science diantara Engineering, Analysis, Analytics, and Communication beserta jenjang data analytics: descriptive, diagnostic, predictive, prescriptive, cognitive (C2)	V		V					V
CMPK02	Menghasilkan informasi dengan meringkas dan memvisualisasikan data numerikal dan kategorikal (C2, P3)	V							V
CMPK03	Mengimplementasikan konsep Statistics measurements, Visualization untuk menDeskripsikan data (C3, P3)	V		V				V	V
CMPK04	Mengimplementasikan konsep AI, DM, ML untuk melakukan Diagnostic Analytics (C3, P3)	V		V				V	V

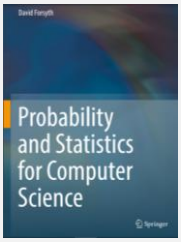
Bahan Kajian

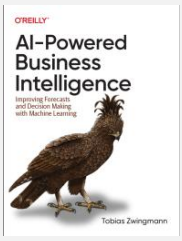
- Ruang lingkup data science: descriptive, diagnostic, predictive, prescriptive, cognitive. Keterkaitan antara data science dengan engineering, analysis, analytics, dan communication.
- Terminologi beserta konsep dasar deskriptif statistik dan visualisasi (data storytelling): central tendency, dispersion, dot plot, scatter diagram,
- Teknik penggalian data, pembelajaran mesin dan kecerdasan buatan yang dapat digunakan untuk malakukan Diagnostic Analytics: clustering analysis, anomaly detection

histogram, jenis-jenis graph dan distribution shape.

Pustaka







Pengampu

Retno Aulia V.

SILABUS

Manajemen Proyek Tangkas, 3 SKS

ES234316 – Semester 3

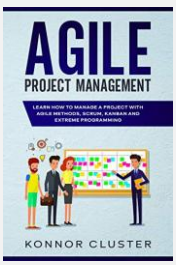
Startup beroperasi dalam keadaan kekacauan permanen. Inilah sebabnya mengapa penting bagi peserta untuk belajar bagaimana mengatasi tantangan kebutuhan yang sering berubah, estimasi usaha yang tidak sempurna, seringnya perubahan arah pada pelaksanaan proyek serta kurangnya koordinasi antara anggota tim. Untuk itu, di mata kuliah ini peserta diajak untuk memecahkan proyek kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, guna menyampakan keseluruhan hasil yang kualitas. Di akhir kuliah peserta diminta mempraktekkan pengelolaan dan pelaksanaan proyek tangkas (agile).

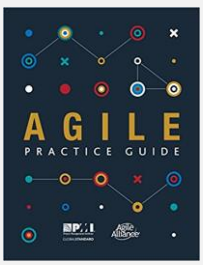
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Manajemen Proyek Tangkas									
CMPK01	Menunjukkan filosofi dan prinsip yang mendasari agile (C2)	V			V				V
CMPK02	Mengemukakan siklus hidup proyek agile, termasuk konfigurasi alternatif (C3)	V			V				V
CMPK03	Mengoperasikan teknik agile yang digunakan dan manfaat serta keterbatasannya (C3, P1, A5)	V			V				V
CMPK04	Mengimplementasikan pengelolaan proyek agile, termasuk dalam merencanakan, eksekusi, dan kontrol (C3, P2, A5)	V	V		V				V

Bahan Kajian

- Definisi dan kerangka kerja agile
- Tantangan dan implementasi agile
- Tim dan organisasi proyek agile
- Perencanaan proyek agile
- Discover scrum, kanban, sprint, dsb
- Agile technique

Pustaka





Pengampu

Achmad Holil

SILABUS

Algoritma dan Struktur Data, 4 SKS

ES234317 – Semester 3

Pada saat ini, kebutuhan user dan bisnis adalah berubah sangat cepat. Sehingga memerlukan seorang programmer yang **memahami** struktur data abstrak (***built-in function***) dan sejumlah **algoritma** penting sehingga dan **mengimplementasikan** program komputer secara cepat dan tepat. Pada kuliah ini diperkenalkan metode berorientasi objek yang merupakan teknik yang bermanfaat untuk pengembangan kolaboratif, di mana proyek dibagi menjadi beberapa kelompok. Pada akhir kuliah, peserta diharapkan mampu mendemontrasikan penggunaan struktur data abstrak dan algoritma untuk menyelesaikan sejumlah problem klasik di masyarakat seperti shortest path, traveling salesman, timetabling, vehicle routing, dan sebagainya.

Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Algoritma dan Struktur Data									
CMPK01a	Mampu melakukan penilaian kompleksitas algoritma (C2)		V	V					V
CMPK01b	Mampu mengidentifikasi bug pada proses debugging dan pengujian sehingga menghasilkan program yang berkualitas (C3) (P2)					V			V
CMPK01c	Mampu mendesain solusi secara komprehensif dengan pendekatan pemrograman berorientasi objek (C6)			V	V		V		V
CMPK01d	Mampu memahami sejumlah tipe struktur data abstrak dan algoritma penting untuk pengelolaan data jamak (C2)				V	V	V		V
CMPK01e	Mampu mengimplementasikan desain solusi dengan algoritma dan struktur data secara cepat dan tepat (C3)	V			V	V	V		V

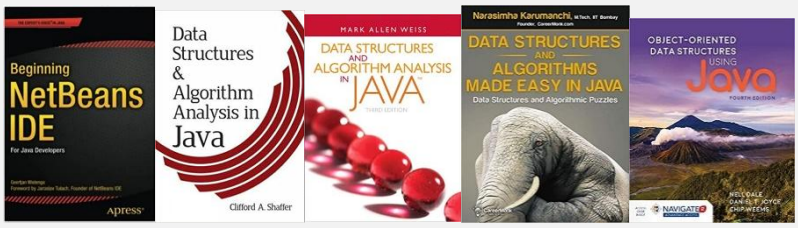
Bahan Kajian

- Pengenalan algoritma dan bahasa algoritmik (pseudocode); notasi asimtotik; analisis kompleksitas algoritma.
- Searching : sequential search, binary search.
- Abstrak struktur data lanjutan: Tree dan Graphs.

- Pengenalan editor Netbeans : shortcuts, code snippets, code completion, debugging
- Konsep dan prinsip pemrograman berorientasi objek : enkapsulasi, abstraksi, pewarisan (inheritance), dan polymorphism.
- Abstrak struktur data : Array, List, Stack,Queue.
- Algoritma sorting : Bubble sort, insertion sort, quick sort, merge sort.
- Algoritma graph : graph traversals, shortest path, minimal spanning tree, topological sort
- Algoritma lain dan penerapannya : Recursion and Backtracking, Divide and Conquer, Greedy Algorithm, Dynamic Programming, Branch and Bound

Pustaka

1. Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Third Edition, Dr. Clifford A. Shaffer, 2011
2. Data Structures and Algorithm Analysis in Java 3rd Edition, Mark Weiss, Pearson, 2012
3. Data Structures and Algorithms Made Easy in Java: Data Structure and Algorithmic Puzzles, Second Edition, Narasimha Karumanchi, 2018
4. Object-Oriented Data Structures Using Java 4th Edition, Nell Dale at all, 2018
5. Beginning NetBeans IDE: For Java Developers 1st ed., Geertjan Wielenga, Apress, 2015



Pengampu

Aris Tjahyanto

Renny P Kusumawardani

SILABUS

Desain Pengalaman Pengguna, 3 SKS

ES234418 – Semester 4

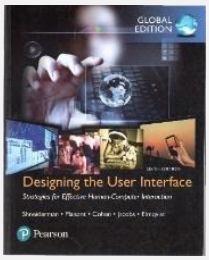
Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa bagaimana best practice tentang salah satu tahapan dalam Pembangunan Perangkat Lunak yaitu pada Tahap Desain. Pada Kuliah in fokus terhadap aspek Desain Pengalaman Pengguna atau lebih dikenal dengan User Experience Design (UX Design). Matakuliah ini bertujuan untuk melakukan *design, prototype,* dan *evaluate* dari sebuah User Interface. Pada matakuliah ini akan diajarkan beberapa teknik terkait dengan *brainstorming, ideation, prototyping.* Akan ada juga beberapa metode untuk melakukan evaluasi terhadap design yang sudah dibuat.

Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Desain Pengalaman Pengguna									
CMPK01	Memahami Konsep dan Metodologi Studi terhadap pengguna	V	V				V		V
CMPK02	Memahami Konsep dan metodologi perancangan pengalaman pengguna	V	V	V			V		V
CMPK03	Menerapkan teknik memahami ruang masalah pengguna,	V	V	V		V	V		V
CMPK04	Menerapkan Teknik penggalian ide dan menggagas rancangan pengalaman pengguna	V							V
CMPK05	Menerapkan teknik perancangan prototipe dan ruang solusi untuk mengimplementasikan rancangan pengalaman pengguna	V							V
CMPK06	Menerapkan teknik evaluasi terhadap rancangan pengalaman pengguna	V							V

Bahan Kajian

- Needfinding
- Design Discovery
- Prototyping (low fidelity, medium fidelity)
- Ideation
- Visual Information Design
- Heuristic Evaluation

Pustaka



1. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, 6th edition Ben Shneiderman, Catherine Plaisant, Maxine Cohen, Steven Jacobs, Niklas Elmqvist, Nicholas Diakopoulos
2. Interaction Design Specialization, Learn how to design great user experiences. Design that delights usersScott Klemmer, https://www.coursera.org/specializations/interaction-design
3. Nielsen Norman Group. World Leaders in Research-Based User Experience. https://www.nngroup.com/

Pengampu

Arif Wibisono

SILABUS

Data Lakehouse, 3 SKS

ES234419 – Semester 4

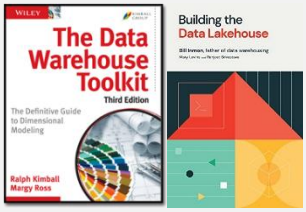
Perusahaan memerlukan sistem untuk beragam aplikasi data yang terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Pendekatan datawarehouse kurang cepat mengatasi hal ini, sedangkan pendekatan data lake terlalu kompleks untuk diimplementasikan. Sehingga diperlukan perpaduan pendetakan datawarehouse dan data lake yang dinamakan data lakehouse. Pada kuliah ini mahasiswa diberikan materi dan praktek terkait perancangan dan pembuatan data lakehouse. Di Akhir kuliah, mahasiswa diharapkan memahami pentingnya data lakehouse dan mampu membuat prototipe datalakehouse untuk kebutuhan organisasi.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Data Lakehouse									
CMPK01	Merancang dan Membangun Data Warehouse (C3, P2)	V			V		V	V	V
CMPK02	Merancang dan Membangun Data Lake (C3, P2)	V			V		V	V	V
CMPK03	Merancang dan Membangun Data Lakehouse (C3, P2)	V			V		V	V	V

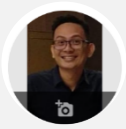
Bahan Kajian

- ETL / ELT; Dimensions; Facts; Star Schema
- Unstructured Data; Parquet; Distributed file systems; Distributed Query Engine; Data frame
- First-generation Data Architecture; Two-Tier Data Architecture; Single unified Data Architecture

Pustaka



Pengampu



Radityo P W

SILABUS

Pemrograman Web, 3 SKS

ES234420 – Semester 3

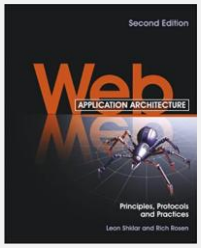
Mata kuliah ini merupakan salah satu serial mata kuliah yang memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai pembangunan aplikasi sistem informasi. Di mata kuliah ini mahasiswa akan memahami arsitektur layanan berbasis web dan membuat aplikasi berbasis web. Selain itu mahasiswa mendapatkan wawasan tentang framework aplikasi berbasis web.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Pemrograman Web									
CMPK01	Memahami arsitektur layanan berbasis web (C2)	V	V				V		V
CMPK02	Mengemukakan teknologi yang digunakan untuk membuat aplikasi web (C3)	V	V	V			V		V
CMPK03	Menganalisis berbagai macam MVC framework untuk membangun aplikasi web (C4)	V	V	V		V	V		V
CMPK04	Membangun aplikasi berbasis web dengan framework yang diusulkan (C6, A4)	V							V
CMPK05	Menampilkan dan Mendemonstrasikan proses dan hasil pembangunan aplikasi berbasis web (C6, P2)	V							V

Bahan Kajian

- Information Architecture
- Web Technologies
- MVC Framework
- Web Development

Pustaka



Pengampu

Faizal Johan
Atletiko

SILABUS

Etika Teknologi Informasi, 2 SKS

ES234421 – Semester 4

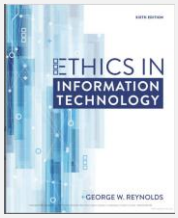
Penerapan Teknologi Informasi pada setiap aspek kehidupan manusia melahirkan banyak permasalahan yang perlu diatur secara tertulis. Etika dalam teknologi informasi mengacu pada prinsip etika yang mengatur penggunaan komputer dan perangkat terkait, serta tindakan individu yang bekerja dengan teknologi tersebut. Prinsip-prinsip ini mencakup isu-isu seperti privasi, keamanan, kekayaan intelektual. Kuliah ini memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai refleksi kritis dan bertanggung jawab terhadap berbagai permasalahan pada aspek legal, etika, dan sosial yang terkait dengan SI/TI. Di akhir kuliah, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan kode etik & isu etika yang dihadapi oleh profesional dan pengguna TI, organisasi profesi SI/TI

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Etika Teknologi Informasi									
CMPK01	Memahami memahami kode etik & isu etika yang dihadapi oleh profesional dan pengguna TI, organisasi profesi SI/TI (C2)	V			V				V
CMPK02	Memahami memahami berbagai permasalahan hukum yang timbul akibat penggunaan teknologi informasi.(c2)	V		V	V				V
CMPK03	Menganalisa fenomena penggunaan teknologi informasi dari aspek etika, moral dan hukum (C3)	V		V	V				V

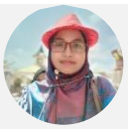
Bahan Kajian

- Konsep etika, moral, hukum
- Professional IT, asosiasi IT, sertifikasi IT, lisensi IT
- Kejahatan IT
- Privasi
- Kebebasan Berekspresi
- Hak Kekayaan Intelektual
- Anonimasi
- Etika Pengambilan data
- Fair data
- Fairness
- Komputasi hijau

Pustaka



Pengampu



Nur Aini
Rakhmawati

SILABUS

Pemodelan dan Analitika Prediktif, 4 SKS

ES234422 – Semester 4

Kemampuan untuk menggunakan data sebagai alat untuk memproyeksikan masa depan merupakan salah satu skill yang bermanfaat untuk lulusan Sistem Informasi. Seiring berjalannya teknologi basis data dan implementasi sistem informasi pada organisasi bisnis, data menjadi semakin rapi dan terpusat. Sehingga data menjadi lebih powerful untuk mempersiapkan organisasi bisnis akan berbagai kejadian yang belum menentu di masa depan. Dengan menggunakan beberapa teknik penggalian data dan peramalan, permasalahan ini dapat dipelajari dan diberikan perkiraannya. Oleh karena itu, terdapat dua tujuan dalam mata kuliah ini, yaitu (1) menggunakan teknik data mining untuk mengklasifikasikan data kategorikal (2 sks), dan (2) mempraktikkan metode-metode teknik peramalan untuk memproyeksikan data deret waktu (2 sks).

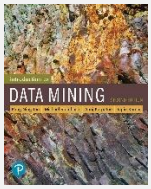
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Pemodelan dan Analitika Prediktif									
CMPK01	Menginterpretasikan karakteristik data deret waktu melalui visualisasi datanya dan menentukan teknik peramalan yang sesuai (C2)	V		V			V		V
CMPK02	Memproyeksikan masa depan menggunakan teknik peramalan yang robust untuk data linear dan non-linear data (C5, P3)	V		V			V		V
CMPK03	Menggunakan teknik data mining untuk prediksi data numerical dan categorical (supervised learning) (C3, P3)	V		V			V		V
CMPK04	Menggunakan machine (deep) learning untuk memecahkan permasalahan klasifikasi berdasarkan konteks yang sesuai (C4, P3)	V		V		V			V
CMPK05	Memerankan sebagai data scientist: mengomunikasikan temuan dari proses predictive analytics (C4, P3)	V		V			V		V

Bahan Kajian

- Karakteristik data deret waktu: stasioner, trend, seasonal, cycle. Teknik peramalan sederhana: moving average, simple exponential smoothing.
- Teknik penggalian data dan machine learning untuk memprediksikan data kategorikal: konsep regresi logistic, decision tree, naïve bayes, K-Nearest Neighbor, Support Vector Machine, random forest

- Teknik peramalan robust: varian neural network, varian ARIMA, varian fuzzy.
- Teknik penggalian data dan machine learning untuk memprediksikan data numerikal: konsep asosiasi, korelasi, multi-kolinearitas, regresi sederhana dan berganda.
- Instrumen untuk pengukuran ketepatan peramalan dan prediksi: time series (error measurements), categorical (confusion matrix, precision, recall, accuracy, AUC/ROC)

Pustaka



Pengampu

Arif Djunaidy

Wiwik Anggraeni

Retno Aulia V.

SILABUS

Manajemen Risiko TI, 3 SKS

ES234423 – Semester 4

Sebagai penopang bisnis organisasi, TI diharapkan untuk selalu dapat diandalkan dalam kondisi apapun, sehingga organisasi dapat secara konsisten memenuhi ekspektasi pelanggan. Namun demikian, terdapat banyak **risiko** yang dapat **mengganggu keberlangsungan TI**. Risiko-risiko tersebut harus diidentifikasi sedini mungkin sehingga organisasi dapat **menyusun strategi dan rencana mitigasi** agar risiko tersebut tidak mengganggu kinerjanya dalam pencapaian sasaran. Mata kuliah ini akan memberkali mahasiswa dengan pemahaman mengenai konsep Risiko TI dan manajemen Risiko serta proses untuk mengidentifikasi risiko hingga merencanakan langkah mitigasinya

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Manajemen Risiko TI									
CMPK01	Mampu memahami dan menjelaskan ketidakpastian dalam bisnis, kerentanan data dan informasi terhadap ancaman baik dari dalam maupun dari luar (C2)	V	V						V
CMPK02	Mampu mengelola risiko TI dan menjamin ketersediaan informasi untuk keberlangsungan bisnis (c3, P2)	V	V						V
CMPK03	Mampu mengelola sistem informasi yang aman dan akuntabel berdasarkan aturan dan kebijakan yang berlaku (C3, A2, P2)	V					V		V

Bahan Kajian

- ISO31000
- COBIT 2019 For Risk
- Information Security and IT Risk Management
- Cybersecurity and Third-Party Risk: Third Party Threat Hunting
- Akuntabilitas Sistem Informasi
- Governance and management of IT related Risk
- Information Security Awareness
- Standar dan kerangka kerja pengelolaan Risiko
- Konsep Risiko dan Rencana Kontingensi
- Risk Profile, Risk Appetite and Risk Tolerance;
- Legal, Regulatory, and Contractual Requirements;
- Monitoring, reporting and communicating IT related risk
- Identifikasi Risiko, Analisis dan Evaluasi Risiko
- Tantangan dan Ancaman Digital

Pustaka

Pengampu

Hanim Maria Astuti

Yogantara S. Dharmawan

SILABUS

Desain dan Manajemen Jaringan Komputer, 3 SKS

ES234424 – Semester 4

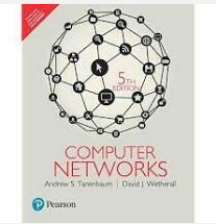
Desain dan manajemen jaringan komputer memberikan pemahaman konsep pengetahuan, Analisa kebutuhan pemanfaatan teknologi Jaringan, dan pengaturan serta monitoring jaringan dengan penekanan pada fleksibilitas dan konvergensitas. Sebagai pendukung utama untuk operasional bisnis SI melalui penyediaan & pengaturan jaringan.

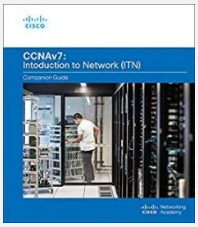
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)								
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08	
Desain dan Manajemen Jaringan Komputer										
CMPK01	Memahami konsep arsitektur & infrastruktur untuk SI/TI perusahaan (jaringan komputer, pusat data, dll). (C2)	V	V						V	
CMPK02	Memahami dan Menyusun desain jaringan komputer (C4,P2).	V	V						V	
CMPK03	Merancang jaringan komputer sesuai dengan kebutuhan pengguna (C5,P2)	V					V		V	

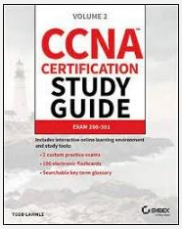
Bahan Kajian

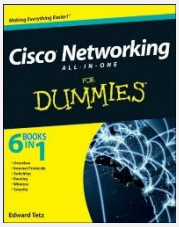
- Basic Switch and End Device Configuration; Protocol Models; Physical Layer; Data Link Layer; Network Layer; Transport Layer;
- Network Management; Network Design; Network Troubleshooting
- Ethernet Switching; Address Resolution; Basic Router Configuration;
- VLAN;ACL

Pustaka









Pengampu

Febriliyan Samopa

Bekti Cahyo Hidayanto

Nisfu Asrul Sani

SILABUS

Monitoring dan Evaluasi Organisasi TI, 3 SKS

ES234525 – Semester 5

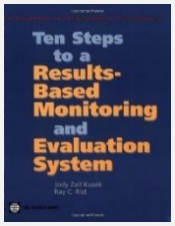
MK ini menawarkan pembahasan komprehensif yang mencakup standar dan prosedur pemantauan dan evaluasi berbasis hasil untuk siklus hidup proyek end-to-end. MK ini membekali mahasiswa dengan kompetensi dalam menyiapkan dan menerapkan sistem pemantauan dan evaluasi berbasis hasil yang melibatkan manajemen data, analisis, dan pelaporan. Mahasiswa akan memperoleh manfaat dari filosofi dan praktik M&E terbaru termasuk hasil dan pendekatan partisipatif. MK Pemantauan dan Evaluasi (M&E) mencakup semua elemen kunci dari sistem M&E yang kuat bersama dengan proyek praktis langsung untuk memberikan pengalaman dalam konsep M&E yang diajarkan.

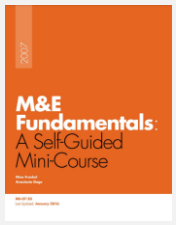
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Monitoring dan Evaluasi TI									
CMPK01	Memahami konsep dasar monitoring dan evaluasi (C2)	V				V			V
CMPK02	Memahami desain hasil pada monitoring dan evaluasi (C2)	V				V			V
CMPK03	Mengemukakan indikator serta data pada monitoring dan evaluasi (C3)	V				V			V
CMPK04	Menguraikan rencana monitoring dan evaluasi (C4)	V	V	V	V	V	V	V	V

Bahan Kajian

- Fundamentals of monitoring and evaluation
- Impact, outcomes, outputs and activities
- Indicator definiton
- Indicator metrics
- Different sources of M&E data
- Participatory methods of data collection
- Data Quality Assessment
- Monitoring and evalation plan

Pustaka





Pengampu

Apol Pribadi

SILABUS

Perancangan & Pengembangan Perangkat Lunak, 4 SKS

ES234526 – Semester 5

Perancangan dan pembuatan perangkat lunak sangat penting saat ini seiring dengan besarnya implementasi TI di organisasi. Oleh sebab itu, perancangan dan pembuatan perangkat lunak dengan menggunakan metode yang tepat untuk meningkatkan kehandalan perangkat lunak yang dihasilkan sangat penting didapatkan oleh mahasiswa Program Studi Sistem Informasi. Mata kuliah ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk melakukan perancangan dan pembuatan perangkat lunak skala kecil-menengah menggunakan paradigma berorientasi obyek yang dilakukan dalam sebuah kerja sama tim work (developer). Metode pembelajaran yang digunakan dengan iquiry, contextual, dan proyek akhir mata kuliah untuk diselesaikan secara kelompok. Materi matakuliah ini fokus pada konsep OOAD dan berbagai diagram UML, analisis dan perancangan perangkat lunak berorientasi obyek menggunakan UML, Iconix process, tool pemodelan UML, konsep konstruksi perangkat lunak, design konstruksi, translasi diagram UML ke struktur kode Bahasa pemrograman, reverse engineering, design patern, pengujian perangkat lunak, dan final project. Tugas akhir mata kuliah dimaksudkan untuk menghasilkan sebuah karya berupa perancangan, pembuatan, dan pengujian perangkat lunak skala kecil-menengah berserta dokumentasi pengembangan, user guide, dan dokumen pengujian level unit test.

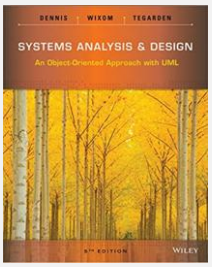
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Perancangan & Pengembangan Perangkat Lunak									
CMPK01	Menguraikan konsep Object Oriented Analysis and Design (OOAD) dan berbagai diagram Unified Modeling Language (UML) (C2)	V		V					V
CMPK02	Menerapkan konsep analisis dan perancangan menggunakan framework Iconic process dengan berbagai diagram UML (C3)	V		V					V
CMPK03	Menganalisis konsep konstruksi perangkat lunak dan pentingnya rancangan konstruksi (C4)	V		V					V
CMPK04	Menguji perangkat lunak sampai level pengujian unit (C5)	V	V				V		V
CMPK05	Membangun perangkat lunak skala kecil menengah (C6)	V	V				V		V

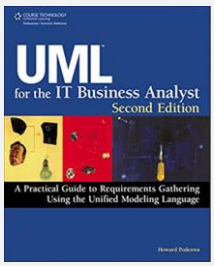
Bahan Kajian

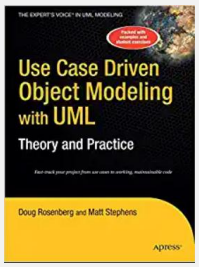
- Konsep OOAD dan berbagai diagram UML
- Translasi diagram UML ke kode program

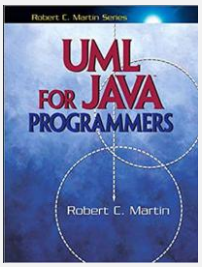
- Tool UML
- Analisis dan perancangan perangkat lunak dengan UML
- Dasar-dasar konstruksi perangkat lunak
- Design Pattern
- Pengujian perangkat lunak
- Dokumentasi pengembangan perangkat lunak
- Final Project

Pustaka









Pengampu

Faizal Johan Atletiko

SILABUS

Teknologi Berkembang, 3 SKS

ES234527 – Semester 5

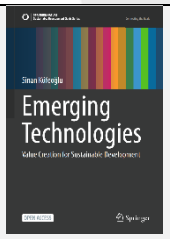
Teknologi sudah tidak dapat dipisahkan lagi dari kehidupan manusia. Mulai dari pekerjaan hingga kehidupan sehari-hari, manusia selalu bersinggungan dengan teknologi. Inovasi teknologi telah berperan penting dalam evolusi manusia. Sebagai contoh, munculnya teknologi *smartphone* memungkinkan manusia untuk tidak hanya berkomunikasi secara verbal, akan tetapi juga secara visual, teks dan dokumen digital. Berbeda dengan kondisi sebelumnya jika ingin berkomunikasi harus menggunakan surat atau menggunakan telepon rumah. Selain itu dengan berkembangnya teknologi, pengiriman data dapat dilakukan secara cepat dan dapat memuat banyak data dalam sekali pengiriman. Bahkan teknologi saat ini sudah memiliki kecerdasan yang sama seperti manusia sehingga dapat bergerak dan memutuskan keputusannya secara mandiri. Mata kuliah ini akan membahas inovasi teknologi yang telah diciptakan untuk memudahkan manusia hingga mendorong mahasiswa untuk berperan dalam perkembangan teknologi yang sedang berjalan. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat mengerti perkembangan teknologi terkini dan mampu memberikan inovasi untuk meningkatkan kualitas atau memudahkan pekerjaan manusia.

Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Telknologi Berkembang									
CMPK01	Memahami pengetahuan mengenai inovasi dan teknologi yang berkembang (C2)	V	V						V
CMPK02	Mengemukakan teknologi-teknologi yang berkembang (C3)	V					V		V
CMPK03	Melaporkan hasil analisis terhadap permasalahan teknologi dengan memberikan solusi yang inovatif	V					V		V

Bahan Kajian

- Innovation, Value, and Impact Assessment
- Emerging Technologies in Telecommunication
- Essentials of Internet of Things and Wearable Devices
- Artificial Intelligence Innovations
- 3D Printing
- Human-Machine Interface
- Data Science in Emerging Technologies

Pustaka



Pengampu

Izzat Aulia Akbar

SILABUS

Manajemen Layanan TI, 3 SKS

ES234528 – Semester 5

Dengan evolusi layanan Teknologi Informasi di masa kini seperti infrastructure as a service (IaaS), plaform as a service (PaaS), dan software as a service (SaaS), Teknologi Informasi bukan lagi sekedar masalah teknis teknologi, namun telah bergeser lebih sebagai layanan yang harus direncanakan, dikelola, dan dievaluasi. Setiap organisasi harus mampu merencanakan, merancang, membangun atau mengadakan layanan, menjalankan operasional layanan, mengevaluasi dan meningkatkan layanan Teknologi Informasinya untuk mendukung tujuan organisasi. Kemampuan organisasi ini didefinisikan sebagai Manajemen Layanan Teknologi Informasi. Mata Kuliah ini mengajarkan mahasiswa satu kerangka kerja panduan Manajemen Layanan TI yang paling popular yakni ITIL (Information Technology Infrastructure Library). Dalam Mata Kuliah ini mahasiswa akan belajar berbagai konsep terkait layanan teknologi informasi, berbagai model utama komponen Manajemen Layanan TI, dan bagaimana melakukan praktik-praktik Manajemen Layanan TI.

Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Manajemen Layanan TI									
CMPK01	Mampu menjelaskan **konsep-konsep** penting terkait Manajemen Layanan TI (C2)	V				V			V
CMPK02	Mampu menjelaskan **model-model utama** Manajemen Layanan TI, mencakup: SVS, SVC, Dimensi, *Guiding Principles*, *Governance*, *Practices* (C2)	V				V			V
CMPK03	Mampu menjelaskan **34 *practices*** Manajemen Layanan TI, mencakup: Objectives, Konsep terkait, *Resources* yang terlibat (Proses & *Value Stream*, Organisasi & Orang, Teknologi & Informasi, *Partners* & *Suppliers*), kontribusi di Service Value Chain. (C2)	V				V			V

Bahan Kajian

- **Konsep-konsep** penting Manajemen Layanan TI:
- **Model-model** utama Manajemen Layanan TI:

- ***34 Practices*** Manajemen Layanan TI, mencakup: *Objectives*, Konsep terkait, *Resources* yang terlibat (Proses & *Value Stream*, Organisasi & Orang, Teknologi & Informasi, *Partners* & *Suppliers*), kontribusi di *Service Value Chain,* termasuk contoh dokumen SOP dan *tool* aplikasi.

Pustaka

Pengampu

Tony Dwi Susanto

Reny Nadlifatin

SILABUS

Perencanaan Strategis SI/TI, 4 SKS

ES234529 – Semester 5

Tuntutan transformasi digital saat ini memaksa setiap organisasi harus mampu memastikan keselarasan antara investasi Teknologi Informasi terhadap Tujuan Bisnis Organisasi. Untuk itu setiap organisasi membutuhkan rencana strategis Teknologi Informasi. Kuliah Perencanaan Stategis SI/TI bertujuan mendidik mahasiswa memahami **Perencanaan Strategis organisasi** (mencakup: visi, misi, tujuan, sasaran, strategi, program, kegiatan, positioning, perencanaan keuangan), merumuskan **Strategi TI** hingga memahami metode dan *tools* pembuatan ***Enterprise Architecture***.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Perencanaan Strategis SI/TI									
CMPK01	Mampu menjelaskan konsep TI sebagai aset strategis dan *competitive advantage,* transformasi digital, dan contoh kasus keberhasilan & kegagalan TI. (C2)	V				V			V
CMPK02	Mampu membangun **Perencanaan Strategis organisasi** (mencakup: visi, misi, tujuan, sasaran, strategi, program, kegiatan, positioning, perencanaan keuangan) untuk latihan kasus dengan metode **SWOT** dan **BSC**. (C3)	V				V			V
CMPK03	Mampu menganalisis **Strategi TI** dengan metode **SWOT** dan **IT-BSC, COBIT, Strategic Alignment Model (SAM).** (C4)	V				V			V
CMPK04	Mampu merancang Enterprise Architecture dengan kerangka kerja **TOGAF dan *tool* EA.** (C5)	V				V			V

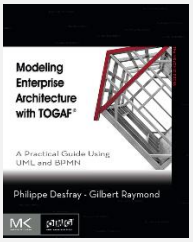
Bahan Kajian

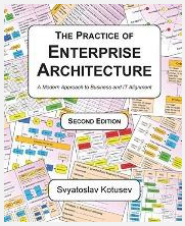
- Visi, Misi, Tujuan, Sasaran, KPI, Strategi, Program, Kegiatan.
- SWOT
- Balanced Score Card (BSC)
- IT BSC
- SAM
- *Cascading* Business Goals ke Strategi TI, Proses & Komponen Tata Kelola & Manajemen T&I berdasarkan kerangka kerja COBIT

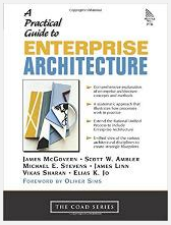
- Strategi TI

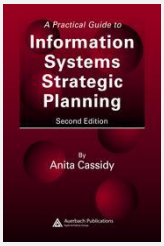
- *Enterprise Architecture* (EA) berdasar kerangka kerja TOGAF
- *Tools* pembuatan EA

Pustaka









Pengampu

Tony Dwi Susanto

SILABUS

Proteksi Aset Informasi, 4 SKS

ES234530 – Semester 5

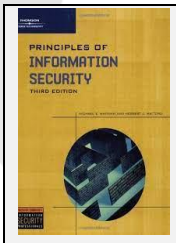
Proteksi Aset Informasi adalah mata kuliah yang membahas tentang cara-cara untuk melindungi aset informasi dari ancaman keamanan. Aset informasi dapat berupa data, aplikasi, sistem, jaringan, atau perangkat keras. Mata kuliah ini dapat mencakup topik seperti enkripsi, autentikasi, manajemen akses, perlindungan dari serangan jaringan, pemulihan dari bencana, dan standar industri. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai cara-cara untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko keamanan informasi serta memberikan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah keamanan informasi.

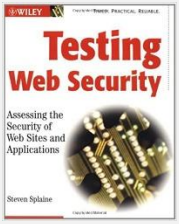
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Proteksi Aset Informasi									
CMPK01	Memahami pengetahuan mengenai keamanan informasi dan kebutuhan akan keamanan (C2)	V	V						V
CMPK02	Mengemukakan teknik dan metode proteksi fisik, technical, dan lingkungan aset informasi (C2)	V					V		V
CMPK03	Manganalisis dan menerapkan perencanaan security yang baik (C3, C4)	V					V		V

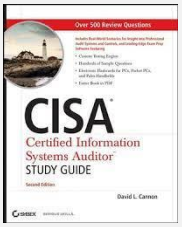
Bahan Kajian

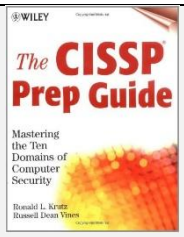
- Elemen utama manajemen security information
- System access permission
- Fleksibiltas Acsess control
- Isu-isu privasi & peran auditor SI
- Information security & external parties
- Isu kejahatan komputer
- Respon dan penanganan kejadian keamanan
- Logical access
- Identifikasi & autentifikasi
- Encryption-decription
- Virus
- Peralatan pengendalian lingkungan

Pustaka









Pengampu

Bekti Cahyo Hidayanto

Izzat Aulia Akbar

SILABUS

SI Capstone, 4 SKS

ES234631 – Semester 7

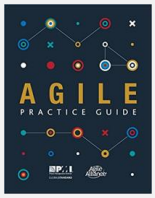
SI Capstone adalah pembelajaran berbasis proyek dengan studi kasus di lingkungan sekitar yang mendorong mahasiswa menerapkan apa yang sudah dipelajari di Sistem Informasi. SI Capstone memberi kebebasan bagi mahasiswa untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan pendekatan yang benar dan terstruktur. SI Capstone dilaksanakan secara mandiri tanpa mengabaikan aspek pembimbingan dalam mengerjakannya. Dalam mata kuliah ini mahasiswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan pembelajaran yang telah dilakukan dari matakuliah Manajemen Proyek Tangkas, Perencanaan dan Pengembangan Perangkat Lunak dsb, dengan solusi dan kreativitas yang dimiliki, akan tetapi mahasiswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan mentor atau narasumber yang bisa membantu memberikan arahan terkait solusi dari permasalahan yang dihadapi. Mahasiswa mendemonstrasikan hasil implementasi yang telah dilakukan.

Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
SI Capstone									
CMPK01	Mempraktikkan pembelajaran manajemen proyek tangkas (C3, A2)	V		V		V			V
CMPK02	Mempraktikkan pembelajaran perencanaan dan pengembangan perangkat lunak (C3, A2)	V		V		V			V
CMPK03	Mengimplementasikan pembelajaran berbasis proyek dengan studi kasus di lingkungan sekitar(C3, P2, A5)	V		V		V			V
CMPK04	Mendemontrasikan hasil implementasi proyek yang telah dilakukan (C4,P2).	V		V		V			V

Bahan Kajian

- Pembelajaran Matakuliah Manajemen Proyek Tangkas
- Pembelajaran Matakuliah Perencanaan dan Pengembangan Perangkat Lunak

Pustaka



Pengampu

Achmad Holil

Andre Parvian

SILABUS

Pengembangan Sistem dan Operasi, 3 SKS

ES234632 – Semester 7

DevOps merupakan gabungan dari dua kata Development dan Operations dimana mata kuliah ini akan mengajarkan development/pengembangan dari sebuah sistem/aplikasi dengan operation/operasional. Devops memiliki prinsip developer untuk mengkoordinasikan antar tim yaitu tim development dengan tim operations dengan efektif dan efisien. Hal yang akan dipelajari adalah Operating System, Pengelolaan server, Cloud computing, Workflow management system, process automation, dan lain sebagainya.

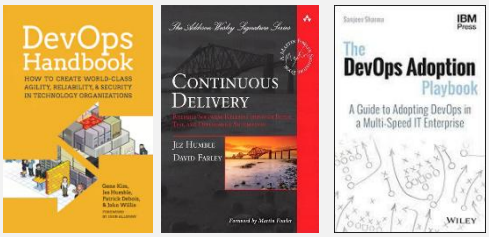
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Pengembangan Sistem dan Operasi									
CMPK01	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah berdasarkan hasil analisis informasi dan data	V							V
CMPK02	Mampu mengkaji dan mengembangkan ide inovatif TI sebagai solusi permasalahan aktual	V	V						V
CMPK03	Mampu menggali kebutuhan dan merancang integrasi sistem yang meningkatkan daya saing organisasi	V					V		V

Bahan Kajian

- Integrasi Terus-menerus dan Pengiriman Terus-menerus (CI/CD): Praktik mengintegrasikan perubahan kode secara sering dan secara otomatis menyebarkannya ke produksi.
- Pengelolaan Konfigurasi: Praktik mengelola dan mengotomatisasi konfigurasi infrastruktur, seperti server, jaringan, dan basis data.
- Containerisasi: Penggunaan container ringan, seperti Docker, untuk membungkus dan menyebarkan perangkat lunak.
- Workflow management systems, process automation, site reliability
- Konsep Operating Systems OS dan non OS, Keterampilan Pengelolaan Server (server & on premises), Infrastructure Provisioning, Data and System Log Management, Compute and Storage Management
- Cloud Region and Availability Domain, Monitor infrastruktur dan aplikasi, Cloud Design patterns, Analysing Cloud Provider, Container and Configuration Management, Virtualization, Virtual Cloud Network, Process Customization, Security and Data Protection, Identity and Access Management

management, High Availability and Disaster Recovery

Pustaka



- "The DevOps Handbook" by Gene Kim, Patrick Debois, John Willis, and Jez Humble.
- "Continuous Delivery: Reliable Software Releases through Build, Test, and Deployment Automation" by Jez Humble and David Farley
- "The IT Revolution Press DevOps Reading List"
- "The DevOps Adoption Playbook: A Guide to Adopting DevOps in a Multi-Speed IT Enterprise" by Sanjeev Sharma.
- "The DevOps Manual" by Jason Cox

Pengampu

Febriliyan Samopa

Radityo Prasetianto Wibowo

Nisfu Asrul Sani

SILABUS

Manajemen Rantai Pasok, 3 SKS

ES234934 – Pilihan

Untuk dapat meningkatkan keunggulan kompetitif dalam dunia bisnis, dewasa ini organisasi tidak dapat berfokus pada organisasinya saja namun harus mempertimbangkan dan bekerja sama dengan organisasi lain di dalam sebuah jaringan rantai pasok. Pengelolaan jaringan rantai pasok melibatkan aliran material, informasi dan uang sehingga membutuhkan berbagai pendekatan. Kemampuan mengelola seluruh aliran rantai pasok dalam berbagai level yaitu strategis, taktis maupun operasional dengan memanfaatkan teknologi informasi terkini menjadi kunci keunggulan kompetitif organisasi. Tranformasi digital juga saat ini mendorong industri untuk mewujudkan ekonomi sirkular, atau yang dikenal dengan Digital Circular Economy, dimana strategi pemanfaatan teknologi informasi dalam rantai pasok akan sangat menentukan.

Matakuliah ini akan memberikan kepada mahasiswa pengetahuan tentang proses-proses utama manajemen rantai pasok serta pengelolaan aliran informasi dalam rantai pasok dengan SI/TI terkini untuk meningkatkan kinerja rantai pasok. Untuk itu, metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, presentasi, mensolusikan persoalan rantai pasok serta tugas berbasis proyek untuk menyelesaikan masalah rantai pasok nyata. Materi matakuliah ini akan fokus pada konsep manajemen rantai pasok; proses bisnis manajemen rantai pasok, peran informasi, serta teknologi dan sistem informasi dalam mendukung manajemen rantai pasok & pengalaman dalam mengidentifikasi masalah serta mengusulkan komponen TI dalam menyelesaikan masalah dalam rantai pasok Nyata, khususnya yang terkait dengan topik Digital Circular Economy.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Manajemen Rantai Pasok									
CMPK01	Menjabarkan konsep manajemen rantai pasok, sehingga dapat memetakan proses bisnis dengan strategi rantai pasok di dalamnya (C2, A2)	V		V					V
CMPK02	Menerapkan metode peramalan, perencanaan agregat dan teknik manajemen permintaan dalam menyelesaikan isu rantai pasok. (C3, A2, P2)	V		V					V
CMPK03	Mampu memecahkan masalah dalam proses bisnis umum dalam manajemen rantai pasok, meliputi manajemen persediaan, pengadaan, pemenuhan pesanan,	V		V		V			V

	serta logistik dan transportasi dengan SI/TI (C3, A3, P3)								
CMPK04	Menjabarkan peran SI/TI dalam manajemen rantai pasok dan mampu mengusulkan solusi TI untuk pemecahan supply chain nyata (C3, A2)	V		V		V			V

Bahan Kajian

- **Konsep dasar** manajemen rantai pasok: definisi rantai pasok dan manajemen rantai pasok, faktor pendorong, aliran dalam rantai pasok, aktivitas-aktivitas rantai pasok;
- **Proses bisnis umum** dalam manajemen rantai pasok: cakupan, proses bisnis umum, Supply Chain Operations Reference (SCOR);
- **Proses pengelolaan permintaan**: pengelolaan dan peramalan permintaan, karakteristik peramalan, tipe-tipe data dan jenis peramalan, peramalan time series, instrumen manajemen permintaan
- **Proses perencanaan agregat**: Hirarki proses perencanaan operasional, Perencana agregat dengan strategi level dan chase, Available-to-promise, serta pengaruh dari manajemen permintaan terhadap rencana agregat
- **Proses pengelolaan persediaan**: Jenis, biaya, risiko, dan nilai persediaan; klasifikasi persediaan (ABC Classification), teknik pengelolaan (EOQ, dan ROP).
- **Trend SI/TI** dalam mendukung Digital Circular Economy

Pustaka

1. Pujawan, N. dan Mahendrawathi ER, 2017, Supply Chain Management edisi III, Andi Offset.
2. Chopra, Sunil., & Meindl, Peter., 2007, Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation, Prentice-Hall.
3. Simchi-Levi, David, Kaminsky, P., and Simchi-levi, E., 2003, Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategy, and Case Studies, Second Edition, McGraw-Hill.
4. Laudon, K and Laudon, J. P., Management Information Systems: Managing the Digital Firm 15th Ed, Prentice-Hall.
5. Croxton, K. L., Garcia-Dastugue, S., Lambert, D.M., Rogers, D.S., (2001), The Supply Chain Management Processes, International Journal of Logistics Management, Vol. 12, No. 2.
6. Wisner, J. D. and Stanley, L. L. (2008), Process Management: Creating Value along the Supply Chain, Thomson Higher Education.
7. Mavropoulos, A., & Nilsen, A. W. (2020). Industry 4.0 and Circular Economy. In John Wiley & Sons Ltd. John Wiley & Sons Ltd.

Pengampu

Mahendrawathi ER

Ika Nurkasanah

SILABUS

Manajemen Hubungan Pelanggan, 3 SKS

ES234935 – Pilihan

Mata kuliah Manajemen Hubungan Pelanggan (MHP) atau *Customer Relationsip Management* (CRM) adalah Mata Kuliah yang mempelajari bagaimana melakukan rekayasa dan pengelolaan hubungan dengan pelanggan oleh perusahaan. Mata kuliah ini pertama mempelajari bagaimana perusahaan dapat beralih dari hubungan dengan pelanggan yang awalnya bersifat transaksional menjadi hubungan yang sifatnya intim dan individul (*one-two-one relationship*). Berikutnya, mempelajari teori dan konsep CRM secara mendasar yang terdiri dari Strategi CRM, Operational CRM, Analitikal CRM, dan Kolaborasi CRM. Topik berikutnya yang dipelajari pada MK ini adalah strategi dan cara melakukan CRM berbasik elektronik (*e-CRM*) dan kegiatan yang terkait didalamnya. Disamping menggunakan referensi buku, mahasiswa juga mempelajari teori dan isu isu CRM yang terbaru dari Jurnal Internasional yang pereputasi atas. Mahasiswa juga diberikan tugas studi kasus penilaian dan perbaikan program CRM di industri, mempraktekan konsep dan teori CRM untuk studi kasus usaha di Masyarakat. Bentuk asesmen yang diberikan kepada mahasiswa berupa ujian tulis, presentasi luring dan daring, telaah artikel, survei untuk melakukan penilaian dan memberikan perbaikan program CRM pada perusahaan, dan menghasilkan luaran Mata Kuliah berupa hasil penelitain, pengabdian masyarakat dan pembuata model atau *framework* CRM.

Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Manajemen Hubungan Pelanggan									
CMPK01	Mampu memahami konsep dan pengetahuan tentang rekayasa dan Manajemen Hubungan Pelanggan-MHP (C2, A2)	V	V	V					V
CMPK02	Mampu menjabarkan perkembangan teori dan isu-isu terbaru dari MHP (C2, A2)	V		V					V
CMPK03	Mampu merencanakan dan memberikan diseminasi secara luring dan daring tentang teori dan konsep MHP kepada masyarakat (C6,A3)	V	V	V					V
CMPK04	Mampu melakukan penilaian dan mempraktikkan perbaikan program CRM pada sebuah studi kasus (C5, A5)	V	V	V					V

Bahan Kajian

- Definisi CRM, Jenis-jenis CRM, Implementasi CRM didalam Bisnis,
- Implementasi CRM pada e-commerce, definisi dan implementasi CRM pada bisnis, penerapan CRM pada

Inisiatif CRM yang dilakukan perusahaan. • Telaah Jurnal Internasional yang membahas implementasi CRM, Mencari dan Membandingkan Implementasi CRM pada perusahaan-perusahaan yang ada di Indonesia, framework strategis untuk CRM, value creation process, performance assesment process.	perusahaan di Indonesia (oleh perwakilan perusahaan), multi-channel implementation process , membuat modul CRM sebagai acuan pengguna. • Melakukan analisa kebutuhan CRM, pembuatan framework CRM, penilaian performa, pengorganisasian untuk implementasi CRM.

Pustaka:

1. Adrian Payne, 2005, *Handbook of CRM: Achieving Excellence in Customer Management*, Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier.
2. Francis Buttle, 2009, *Customer Relationship Management: Concepts and Technologies*, 2nd ed., Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier.
3. Don Peppers and Martha Rogers, 2011, *Managing Customer Relationships: A Strategic Framework*, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc.
4. Jill Dyché, 2001, *CRM Handbook, The: A Business Guide to Customer Relationship Management*, Addison Wesley.
5. Kenneth C. Laudon and Carol Guercio Traver, 2017, *E-commerce: Business, Technology, Society*, 13th ed., New York University, Carol Guercio Traver, Azimuth Interactive, Inc.
6. Dave Chaffey, *Digital Business and E-Commerce Management: Strategy, Implementation and Practice*, 6th ed., Pearson Education Limited Edinburgh Gate Harlow CM20 2JE United Kingdom.

Pustaka Pendukung:

1. Elsevier (https://www.sciencedirect.com/)
2. Emerald (https://www.emerald.com/insight/)
3. Francis Taylor (https://www.tandfonline.com/)
4. Wiley (https://www.wiley.com/en-id)

Pengampu

Mudjahidin

Andre Parvian Aristio

SILABUS

Sistem Keputusan Berbasis Model, 3 SKS

ES234936 – Pilihan

Sistem Keputusan Berbasis Model (SKBM) berfokus pada akses untuk memanipulasi model simulasi yang outputnya dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Simulasi dilakukan sebagai teknik untuk melakukan beberapa percobaan yang menguji berbagai keluaran yang dihasilkan dari model. Model simulasi dapat membantu dalam memproyeksikan keadaan sistem di masa depan untuk meningkatkan kinerja sistem yang sedang dieksplorasi. Mata kuliah ini memberikan bekal untuk melakukan analisis sistem, pengembangan model, simulasi model, validasi model, dan pengembangan beberapa skenario untuk memilih beberapa alternatif dalam pengambilan keputusan.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Sistem Keputusan Berbasis Model									
CMPK01	Memahami dan menjelaskan konsep sistem, model, dan simulasi (C2)	V	V						V
CMPK02	Memahami dan menjelaskan faktor dan lingkungan pengambilan keputusan (C2)	V	V		V				V
CMPK03	Mengembangkan model simulasi system dynamics serta melakukan validasi model (C2, C3, C4)	V	V		V		V	V	V
CMPK04	Mengembangkan skenario model prediksi dan melakukan analisis sensitivitas (C3,C4,C5, P2)	V	V		V		V	V	V
CMPK05	Mengembangkan dan menganalisis sistem keputusan berbasis model (C3, C4, C5,P2)	V	V		V		V	V	V

Bahan Kajian

- **Dasar-dasar pemodelan dan simulasi:** Proses pembuatan model, Pengertian simulasi, Manfaat simulasi, Proses pengerjaan simulasi, Kelebihan dan Kekurangan model simulasi, Klasifikasi model simulasi;
- **Konsep dasar sistem simulasi:** Struktur dasar model Simulasi, Langkah-langkah simulasi**;**
- **Modelling decision situation:** Model simulasi sistem dinamik: Karakteristik
- **Validasi Model:** Konsep Dasar Validasi; Jenis-Jenis Validasi, Langkah-Langkah Validasi, Prosentase Error Rate (E1), Prosentase Error Variance (E2);
- **Skenario Model**: Skenario struktur dan Skenario parameter, Sensitivity analysis; Decision analysis model, Performance of decision alternatives, Prediction model;

Model Sistem Dinamik, Tahapan Pengembangan Model Sistem Dinamik, Variabel Model Sistem Dinamik, Flow Diagram Model Sistem Dinamik, Contoh Model Sistem Dinamik, Ventana Simulation;

- **Project Dynamics:** Aplikasi model simulasi sistem dinamik di berbagai bidang;
- **Model Implementation Plan**: Pemilihan alternatif skenario untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengambilan keputusan.

Pustaka

Pengampu

Erma Suryani

SILABUS

Grafik Pengetahuan, 3 SKS

ES234937 – Pilihan

Kita dikelilingi oleh data dimana-mana. Namun, data terkunci di balik antarmuka pemrograman yang berpemilik, tidak dapat diandalkan, dan bahkan tidak stabil yang mencegah kita memanfaatkannya dengan optimal. Grafik pengetahuan memiliki potensi untuk merevolusi cara kita menemukan, mengakses, mengintegrasikan, dan menggunakan data. Mata kuliah ini akan mengenalkan pada prinsip dasar dan teknologi grafik pengetahuan seperti Linked Data untuk memungkinkan berbagi data dan penggunaan kembali dalam skala besar.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Grafik Pengetahuan									
CMPK01	Memahami konsep knowledge graph (C2)	V			V			V	V
CMPK02	Mendemonstrasikan pemodelan data dalam bentuk graph (C2, P3)	V			V		V	V	V
CMPK03	Memahami algoritma graph dalam menganalisa data(C3)	V			V			V	V
CMPK04	Mendemonstrasikan penggunaan algoritma graph dalam berbagai kebutuhan. (C2, P3)	V			V			V	V

Bahan Kajian

- Semantic Web
- RDFS
- Linked data
- Query
- Algoritma Graph
- Pembangunan aplikasi berbasis knowledge graphs

Pustaka

Pengampu

Nur Aini Rakhmawati

SILABUS

Pengolahan Bahasa Alami, 3 SKS

ES234938 – Pilihan

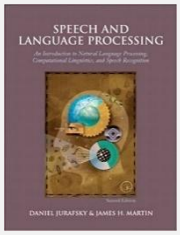
Pengolahan Bahasa Alami (*Natural Language Processing*) meliputi dasar-dasar teoretis dan teknis dari pengolahan data tidak terstruktur dalam bentuk komunikasi yang dilakukan dalam bahasa alami, terutama yang berupa teks.

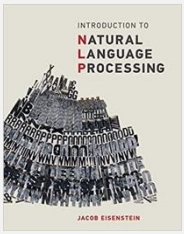
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Pengolahan Bahasa Alami									
CMPK01	Memahami dasar-dasar konseptual dari pengolahan bahasa alami (C2)	v							v
CMPK02	Merancang skema *encoding* bahasa alami sederhana berdasarkan perhitungan (C2, P2)	v			v				v
CMPK03	Menerapkan pemodelan bahasa sederhana (C3)	v	v				v		v
CMPK04	Mengidentifikasi teknik prapemrosesan bahasa yang tepat untuk task tertentu (C4)	v			v		v		v
CMPK05	Menerapkan teknik analisis data pada teks bahasa alami (C3)	v	v				v		v
CPMK06	Menerapkan langkah-langkah pembuatan data set bahasa alami (C3, P3)	v	v				v		v
CPMK07	Membuat model pengolahan bahasa alami, mengevaluasi dan merekomendasikan perbaikannya (C2, C3, C4)	v	v				v		v

Bahan Kajian

- Dasar-dasar konseptual dari pengolahan bahasa alami
- Dasar teori informasi dan kaitannya dengan bahasa alami
- Pemodelan bahasa dan evaluasinya
- Prapemrosesan teks bahasa alami
- Exploratory data analysis on natural language texts
- Pembuatan data set bahasa alami
- Pembentukan model pembelajaran mesin untuk task pengolahan bahasa alami dan evaluasinya

Pustaka





Pengampu

Renny Pradina Kusumawardani

SILABUS

Sistem Data-Intensif, 3 SKS

ES234939 – Pilihan

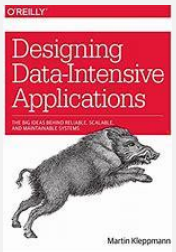
Perkembangan teknologi basisdata yang pesat memberikan banyak opsi dalam pemilihan teknologi penyimanan dan pengambilan data. Hal ini mengakibatkan terjadi perubahan juga dalam proses pengembangan sistem yang berorientasi pada penyimpanan dan pengambilan data. Kuliah ini membekali mahasiswa untuk dapat memilih, menerapkan dan membangun sistem dengan paradigma banyak jenis teknologi basisdata (polygot persistence). Di akhir kuliah, mahasiswa diharapkan mampu membangun sistem informasi dengan menggunakan paradigma polygot persistence, yang mana akan meningkatkan daya saing organisasi dari segi reliabilitas, maintain dan skalabilitas.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Sistem Data-Intensif									
CMPK01	Memahami Metrik dari sistem data-intensif (C2)	V			V				
CMPK02	Mendemonstrasikan Komponen sistem data-intensif (C3,P1)	V			V		V		
CMPK03	Merancang dan Membangun sistem berbasis polygot persistance (C3, P2)	V			V		V	V	V

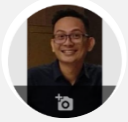
Bahan Kajian

- Reliability; Scalability; Maintainability
- Data Storing and Retrieval; Data Encoding; Data Partition; Data Replication
- Key-Value Database; Graph Database; Columnar database; Relational Database; Document Oriented; Polygot Persistance.

Pustaka



Pengampu



Radityo P W

SILABUS

Pemodelan dan Analitika Preskriptif, 3 SKS

ES234940 – Pilihan

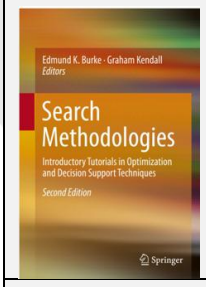
Di era digital, perusahaan memiliki aset penting berupa data. Data perlu diolah menjadi informasi untuk menjadi pedoman pengambilan keputusan bisnis. Semakin banyak data yang dikumpulkan, maka kebutuhan untuk teknik analisa data yang sesuai semakin meningkat. Analisis preskriptif memberikan rekomendasi tindakan untuk mengoptimalkan proses, melingkupi kombinasi analisa deskriptif (apa yang sedang terjadi) dan analisa prediktif (apa yang akan terjadi). Analisa preskriptif menyelesaikan permasalahan-permasalahan optimasi kombinatorik dengan menggunakan pendekatan algoritma aproksimasi (*non-deterministic algorithm)*.

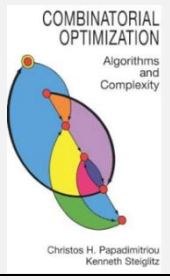
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Pemodelan dan Analitika Preskriptif									
CMPK01	Memahami permasalahan optimasi kombinatorik (C2)	V		V					V
CMPK02	Menjelaskan kompleksitas permasalahan optimasi kombinatorik (C2)	V		V					V
CMPK03	Menentukan algoritma heuristik yang tepat sesuai dengan kompleksitas permasalahan optimasi (C3)	V	V						V
CMPK04	Menerapkan algoritma heuristik dalam bahasa pemrograman untuk menyelesaikan permasalahan optimasi kombinatorik (C3,P2)	V			V				V
CMPK05	Menganalisis performa dari algoritma heuristik (C4, P3)	V							V

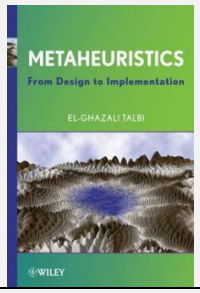
Bahan Kajian

- Permasalahan Optimasi Kombinatorik: *Boolean Satisfiability Problem, Bin Packing Problem, Travelling Salesman Problem (TSP), Vehicle Routing Problem (VRP),* dan *Timetabling & Scheduling Problem*.
- Optimasi Banyak Tujuan.
- Komputabilitas.
- Algoritma Eksak dan Aproksimasi.
- Metode *Heuristics* dan *Meta-heuristics*: *hill climbing, meta-heuristics: tabu search, neigbourhood search based algorithm: simulated annealing, great deluge, iterated local search; population-based algorithms: genetic algorithm, ant colony*.
- Metode *Hyper-heuristics*

Pustaka







Pengampu

Ahmad Muklason

Raras Tyasnurita

Amalia Utamima

SILABUS

Komputasi Lunak, 3 SKS

ES234941 – Pilihan

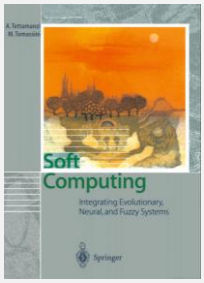
Komputasi lunak berperan penting pada kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), dan digunakan secara luas dalam masalah optimasi yang kompleks. Komputasi lunak digunakan untuk memecahkan masalah yang membutuhkan perkiraan dan ketidak-tentuan beberapa variabel. Contohnya adalah permasalahan penentuan keputusan dan optimasi. Beberapa metode dari komputasi lunak diadaptasi dari proses evolusi, mengadopsi cara kerja jaringan saraf manusia. Atau kebiasaan dari perilaku hewan. Pada mata kuliah ini akan dipelajari beberapa metode dari komputasi lunak yang sering digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam dunia nyata.

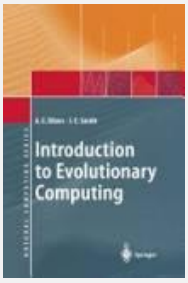
Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Komputasi Lunak									
CMPK01	Memahami konsep komputasi lunak dan optimasi (C2)	V							V
CMPK02	Memahami beberapa metode komputasi lunak (C3)	V			V				V
CMPK03	Memahami jenis algoritma berbasis evolusi (C3)	V			V				V
CMPK04	Memahami pengaplikasian metode komputasi lunak dan berbasis evolusi untuk kasus nyata (C4)	V	V				V		V

Bahan Kajian

- Metode komputasi lunak yang sering digunakan: neural network, fuzzy, dll
- Dasar-dasar dari konsep komputasi berbasis evolusi: struktur algoritma evolusi dan strateginya: GA, PSO, ACO, dll
- Contoh-contoh penelitian terkini tentang komputasi lunak dan berbasis evolusi pada bidang-bidang tertentu

Pustaka





Pengampu

Amalia Utamima

Raras Tyasnurita

SILABUS

Pemodelan Sistem Kognitif, 3 SKS

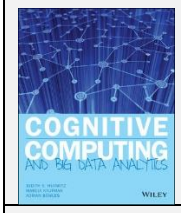
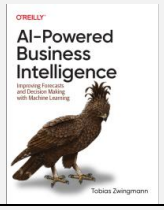
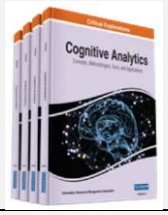
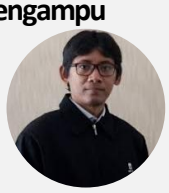
ES234942 – Pilihan

Seiring berkembangnya teknologi dan sistem informasi yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan manusia, sistem yang meniru kecerdasan manusia semakin sering ditemui. Beberapa contohnya adalah sistem pakar yang memiliki basis pengetahuan yang telah diekstrak dari manusia, atau sistem perekomendasi yang bisa memberikan saran berdasarkan pola data yang telah dilakukan inferensi ssebelumnya. Sistem-sistem ini dapat diterapkan dalam berbagai bidang sesuai dengan kebutuhan, seperti kesehatan, jual-beli komersial, rumah/kota/mobil pintar. Pada mata kuliah ini akan dipelajari dasar-dasar dari komputasi kognitif dan komputasi lunak dalam implementasinya pada riset berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), pembelajaran mesin (Machine Learning), atau Internet of Things – IoT.

Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Pemodelan Sistem Kognitif									
CMPK01	Memahami dasar-dasar dari cognitive computing (C2)	V							V
CMPK02	Memahami implementasi soft computing sebagai engine dalam cognitive problem solver (C3)	V			V				V
CMPK03	Menelaah peran dari AI, ML, IoT, dan Cognitive Computing pada bidang-bidang tertentu yang khusus (C4)	V	V				V		V
CMPK04	Memahami macam-macam representasi pengetahuan dan manifestasinya (C3)	V			V		V		V
CMPK05	Memahami peran Natural Language Processing dan Expert Systems untuk mendukung sistem kognitif (C2)	V	V				V		V

Bahan Kajian

- Dasar-dasar dari komputasi berbasis kognitif, prinsip desain untuk sistem kognitif (IBM's Watson)
- Komputasi lunak untuk membangun model sistem kognitif: fuzzy logic, ann, svm, evolutionary algorithms
- Jenis-jenis pengetahuan dan bentuk representasinya: frame, ontology, rules, cases
- Contoh-contoh penelitian terkini tentang AI, ML, IoT dan cognitive computing pada bidang-bidang tertentu yang

	khusus: healthcare, smart home, smart cities • Contoh-contoh penelitian terkini tentang NLP dan expert systems: chatbot, recommender systems
Pustaka   	
Pengampu  Faizal Mahananto Renny Pradina K. Retno Aulia V.	

SILABUS

Tata Kelola dan Audit TI, 3 SKS

ES234943 – Pilihan

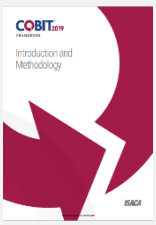
Mata Kuliah ini mengajarkan pemahaman terhadap kerangka kerja untuk tata kelola teknologi informasi (TI) untuk organisasi/ perusahaan. Tatakelola TI digunakan untuk memastikan keselarasan antara TI dengan tujuan organisasi, serta untuk melakukan pengawasan terhadap penerapan TI pada bisnis perusahaan. Pengawasan dilakukan melalui sistem pengendalian internal dan audit TI, yang bertujuan menjaga agar proses bisnis yang dilakukan tidak melanggarkan aturan yang sudah ditetapkan organisasi/ perusahaan dan regulasi yang terkait.

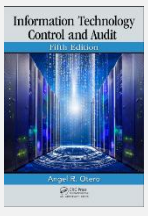
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Tata Kelola dan Audit TI									
CMPK01	Memahami konsep Sistem Pengendalian Internal dan Tatakelola TI (C2)	V						V	V
CMPK02	Memahami COBIT sebagai kerangka kerja Tatakelola TI (C3)	V						V	V
CMPK03	Memahami dasar-dasar audit TI (C2)	V		V				V	V
CPMK04	Memahami tahapan audit lingkungan TI (C3)	V	V					V	V

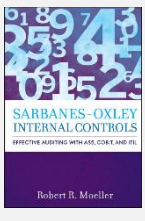
Bahan Kajian

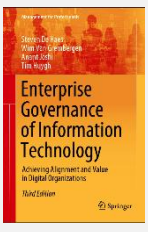
- Definisi dan Konsep Tatakelola, Perbedaan Tatakelola dan Manajemen.
- Kerangka kerja, standar dan praktik terbaik dalam Tatakelola TI.
- Kerangka kerja COBIT.
- Sistem Pengendalian Internal dan Audit
- Dasar-dasar audit TI: konsep utama Audit, Jenis Audit, Komponen Audit, Proses & aktivitas Audit, dan Kerangka Kerja Audit
- Tahapan audit lingkungan TI

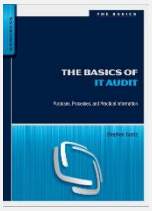
Pustaka











Pengampu

Bambang Setiawan

SILABUS

Manajemen Perubahan Organisasi, 3 SKS

ES234944 – Pilihan

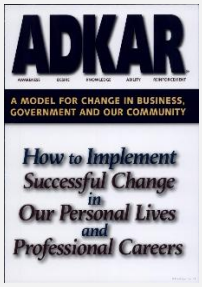
Perubahan seringkali merupakan proses yang rumit, sulit, dan tidak dapat dihindari. Mengelola perubahan pada tingkat pribadi dan organisasi memerlukan pemikiran baru, model baru untuk perubahan dan kerangka kerja dan alat baru untuk memungkinkan kelancaran pelaksanaan perubahan yang diinginkan. Mata kuliah Manajemen Perubahan organisasi akan memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk dapat mengelola perubahan pada organisasi, sekaligus dapat diterapkan kepada perubahan pada perilaku dan pemikiran individu. Mata kuliah Manajemen Perubahan Organisasi akan memberikan pemahaman tentang konsep perubahan dan praktek terbaik manajemen perubahan yang dapat diterapkan pada berbagai macam perubahan untuk mendorong kesuksesan perubahan.

Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Manajemen Perubahan Organisasi									
CMPK01	Memahami konsep kepemimpinan, dan gaya kepemimpinan dalam organisasi (C2)	V		V					V
CMPK02	Memahami konsep dan isu-isu yang berhubungan dengan strategi pengembangan kepemimpinan (C2)	V		V					V
CMPK03	Memahami konsep, tipe dan model manajemen perubahan (C2)	V		V					V
CMPK04	Menerapkan model manajemen perubahan dalam sebuah studi kasus (C3)	V		V			V		V

Bahan Kajian

- Konsep kepemimpinan dan gaya kepemimpinan.
- Konsep dan strategi pengembangan kepemimpinan.
- Tipe dan Model Manajemen Kepemimpinan.
- Praktik dan laporan manajemen perubahan organisasi.

Pustaka



Pengampu

Apol Pribadi Subriadi

SILABUS

Manajemen Investasi TI, 3 SKS

ES234945 – Pilihan

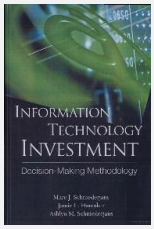
Mata kuliah ini bertujuan memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk dapat melakukan analisis kelayakan investasi TI dan memberikan pilihan-pilihan terbaik terhadap solusi berbasis TI.

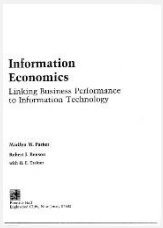
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Perencanaan Strategis TI									
CMPK01	Memahami konsep investasi & investasi TI, analisis kebutuhan, strategi investasi TI, dan pengukuran performa investasi TI (C2)	V	V						V
CMPK02	Memahami model akuisisi TI, metode finansial dan non finansial serta information economics (C2)	V	V						V
CMPK03	Menerapkan metode-metode multi kriteria dan multi alternatif untuk investasi TI (C3)	V		V	V				V
CMPK04	Menganalisis kelayakan dengan menerapkan metode-metode finansial dan non finansial untuk memberikan pilihan solusi TI dan memilih alternatif terbaik pada sebuah organisasi (C4)	V	V	V	V				V

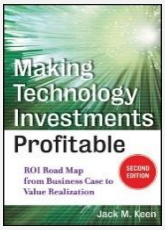
Bahan Kajian

- Konsep investasi & investasi TI, analisis kebutuhan, dan pengukuran performa investasi TI.
- Teknik-teknik financial untuk investasi TI.
- Intanjibilitas pada investasi TI.
- Cost benefit analysis.
- Berbagai model akuisisi TI.
- Information economic.
- Balanced Score card pada investasi TI
- Multi Factor Scoring (MFS) dan Analytic Hierarchy Process.
- Jurnal.
- Studi Kasus dan Proyek Akhir

Pustaka







Pengampu

Apol Pribadi

Reny Nadlifatin

SILABUS

Teknologi Machine Learning, 3 SKS

ES234946 – Pilihan

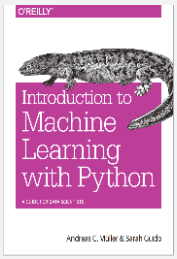
Machine Learning atau Pembelajaran Mesin merupakan sebuah ilmu yang dikembangkan untuk dapat membuat mesin dapat belajar secara otomatis entah dibantu maupun tanpa dibantu oleh manusia dengan memanfaatkan berbagai metode matematis. Dengan ada pembelajaran, diharapkan mesin dapat membantu manusia untuk mencapai beberapa tujuan yang dikehendaki oleh manusia. Pengembangan teknologi dalam *machine learning* telah berkembang pesat seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan akan kecerdasan buatan. Mulai dari penggunaan *Central Processing Unit* (CPU) sebagai otak mesin, hingga penggunaan *Graphical Processing Unit* (GPU). Penggunaan *machine learning* juga semakin mudah untuk digunakan. Dahulu penggunaan *machine learning* masih harus melakukan kode manual terhadap metode yang akan digunakan, tetapi sekarang sudah mulai banyak *library* atau teknologi *machine learning* yang dapat dipakai. Mata kuliah ini akan mempelajari teknologi-teknologi yang ada pada *machine learning* baik berupa *hardware* maupun *software*-nya.

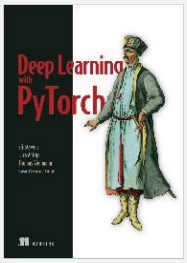
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Teknologi Machine Learning									
CMPK01	Memahami pengetahuan mengenai teknologi pada Machine Learning	V	V						V
CMPK02	Mengemukakan teknologi pada machine learning	V					V		V
CMPK03	Mempraktikkan teknologi machine learning terhadap permasalahan dengan memberikan solusi yang inovatif	V					V		V

Bahan Kajian

- CPU-powered machine learning
- GPU-powered machine learning
- Scikit-learn
- Tensorflow
- Keras
- PyTorch

Pustaka





Pengampu

Izzat Aulia Akbar

SILABUS

Tata Kelola Keamanan Informasi, 3 SKS

ES234947 – Pilihan

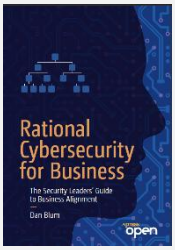
Cybercrime dan cyberware sangat berdampak pada kehidupan bisnis dan masyarakat, oleh karena itu organisasi dan perusahaan harus mengantisipasinya dengan menyiapkan tatakelola keamanan informaasi. Pada matakuliah ini akan dikenalkan standar dan kerangka-kerangka kerja yang umum digunakan dalam bidang keamanan Informasi. Dengan bahasan utama adalah bagaimana menggunakan kerangka kerja COBIT dan COBIT for Information Security untuk membuat tatakelola keamanan informasi pada perusahaan. Dengan lingkup bahasan meliputi information security governance, cybersecurity management, dan cybersecurity assurance.

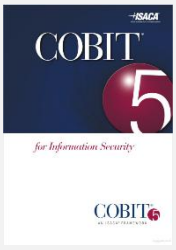
Mata Kuliah & CPMK		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Tata Kelola Keamanan Informasi									
CMPK01	Mampu menjelaskan konsep tatakelola keamanan informasi (security governance) (C2)	V						V	V
CMPK02	Mampu memahami konsep manajemen resiko keamanan informasi (C2)	V						V	V
CMPK03	Mampu memahami konsep manajemen keamanan siber (C2)	V		V				V	V
CMPK04	Mampu memahami konsep dalam jaminan keamanan siber (cybersecurity assurance) (C2)	V		V				V	V
CMPK05	Mampu memahami tahapan penyusunan dokumen tatakelola keamanan Informasi berbasis COBIT (C3)	V	V					V	V

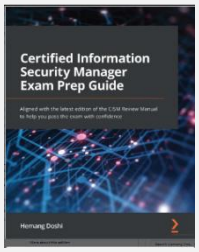
Bahan Kajian

- Dampak cybercrime pada bisnis dan masyarakat
- Kerangka kerja, standar dan praktik terbaik dalam Tatakelola Keamanan Informasi.
- COBIT for InfoSec, ITIL for InfoSec, ISO 27K, NIST SP 800.
- Threats, Vulnerabilities and Associated Risk
- Information Security Governance
- Risk Management
- Cybersecurity Management
- Cybersecurity Assurance

Pustaka







Pengampu

Bambang Setiawan

Izzat Aulia Akbar

SILABUS

Forensika Digital, 3 SKS

ES234948 – Pilihan

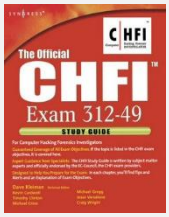
Forensika Digital adalah mata kuliah yang membahas tentang cara-cara untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan bukti-bukti yang berasal dari sistem atau perangkat digital dalam proses penyelidikan. Ini termasuk dalam konteks hukum dan investigasi. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai cara-cara untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola data digital dalam investigasi dan dalam konteks hukum. Mahasiswa akan belajar tentang teknik-teknik pengumpulan data yang etis dan legal serta bagaimana menganalisis dan menyajikan data sebagai bukti yang sah dalam proses hukum.

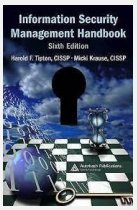
Mata Kuliah & CPMK		**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**							
		#01	#02	#03	#04	#05	#06	#07	#08
Forensika Digital									
CMPK01	Memahami potensi ancaman data dan infrasturktur dan memahami alternatif solusi untuk mengamankan data dan infrastruktur	V	V						V
CMPK02	Membangun keamanan data dan infrastruktur sistem	V					V		V
CMPK03	Melaporkan dan mendemonstrasikan proses pengembangan keamanan data dan infrastruktur sistem	V						V	V
CMPK04	Menerapkan identifikasi, koleksi, akuisisi dan preservasi bukti elektronik	V						V	V

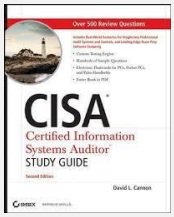
Bahan Kajian

- Computer Forensics in Today's World
- Computer Forensics Investigation Process
- Understanding Hard Disks and File Systems
- OS Forensics
- Network Forensics
- Dark Web Forensics
- Database Forensics
- Cloud Forensics
- Investigating Email Crimes
- Malware Forensics
- Mobile Forensics
- IoT Forensics

Pustaka







Pengampu

Bekti Cahyo Hidayanto

Lampiran C Detail

Rencana Pembelajaran Semester

Kurikulum 2023

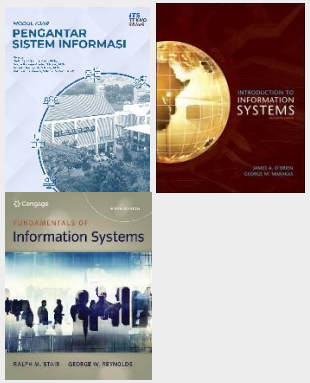
Program Studi Sarjana

Sistem Informasi - ITS

EE234101 **Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas** **2 SKS** (2x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Keberadaan sistem informasi pada sebuah organisasi memiliki beberapa peran yang konstruktif. Peran-peran tersebut antara lain (1) memberikan standarisasi data dan informasi, (2) integrasi basis data, sampai pada (3) penggunaan sistem informasi untuk mendukung pengambilan keputusan yang akurat dan berdampak baik untuk organisasi tersebut. Organisasi tempat dimana sistem informasi diterapkan juga beragam tujuannya: komersil, badan pemerintahan, atau umum. Berbagai perbedaan ciri dan sifat organisasi juga dipelajari dalam mata kuliah Pengantar Teknologi elektro dan Informatika ini dengan tujuan untuk mengenalkan jenis-jenis sistem informasi dalam masing-masing organisasi tersebut. Selain itu, tren di bidang infrastruktur teknologi informasi dan sistem informasi terkini juga akan dibahas pada mata kuliah ini.	**1-2** (15%)	Mahasiswa mampu memahami definisi dan komponen Sistem Informasi (C2) • Definisi sistem informasi terkomputerisasi dan belum terkomputerisasi • Komponen sistem informasi: database, people, procedure, network telecommunication, hardware dan software • Data, informasi dan pengetahuan	BM: Mempelajari lewat buku ajar (Bab 1) BT: Mengamati contoh sistem informasi dalam beberapa konteks TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman dalam mengamati komponen sistem informasi dan manfaatnya • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	3-4 (15%)	Mahasiswa mampu memahami peran Sistem Informasi dalam bisnis (C2) • E-Business: Business-to-Business, Business-to-Customer, Customer-to-Customer, Customer-to-Business • E-Government: Government-to-Government, Government-to-Citizen, Government-to-Business	BM: Mempelajari lewat buku ajar (Bab 2 dan 3) BT: Mengamati contoh e-business dan e-government TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman dalam mengamati e-business dan e-government • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	5-10 (25%)	Mahasiswa mampu membedakan jenis-jenis SI dan memberikan contoh aplikatif dalam organisasi/bisnis (C3) • Transaction Processing Systems • Enterprise Systems • Customer Relationship Management • Supply Chain Management • Enterprise Resource Planning • Management Information Systems • Decision Support Systems	BM: Mempelajari lewat buku ajar (Bab 4) BT: Melihat contoh sistem informasi dalam organisasi/bisnis melalui Praktisi Mengajar TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan jawaban ujian tengah semester • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	9-12			

Bentuk Belajar:
- Kuliah
- Praktisi Mengajar

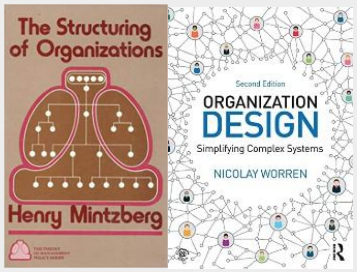
Metode Belajar:
- Ceramah
- Diskusi
- Podcast
- Nonton Film

EE234101 **Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas** **2 SKS** (2x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka: 	(25%)	Mahasiswa mampu menjelaskan tren dan teknologi terkini dalam Sistem Informasi (C2) • Sistem Informasi Khusus • Infrastruktur Teknologi Informasi • Kecerdasan Buatan • Sistem Pakar • Agile software development • Design Thinking	BM: Mempelajari lewat buku ajar (Bab 5 dan 6) BT: Menonton film atau mendengarkan podcast lalu membuat essay singkat tentang penerapan sistem informasi khusus TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan esay • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	13-16 (25%)	Mahasiswa mampu mengonsepkan sistem informasi yang berguna bagi masyarakat (C3) • Pendefinisian kebutuhan masyarakat • Mengonsep sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan tersebut • Mendefinisikan perkiraan manfaat dan drawbacks (bila ada) dari implementasi sistem informasi tersebut	BM: Mendiskusikan konsep sistem informasi BT: Mengamati kebutuhan masyarakat sekitar TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman pengamatan kebutuhan masyarakat • Ketepatan konsep sistem informasi yang ditawarkan • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap

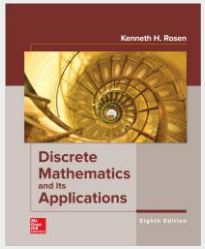
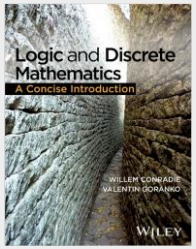
ES234102 **Organisasi dan Fungsional Bisnis** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Kuliah ini bertujuan untuk memberi pengetahuan terkait struktur organisasi. Struktur organisasi membahas beragam posisi formal dan hubungan pelaporan. Struktur organisasi juga meliputi jumlah tingkatan (*number of levels)* dalam hirarki dan rentang kendali (span of control) manajer dan supervisor. Struktur organisasi mengidentifikasi pengelompokan bersama individu ke dalam departemen dan departemen ke dalam organisasi yang lebih besar. Selain itu, struktur organisasi juga mencakup desain sistem untuk memastikan komunikasi yang efektif, koordinasi, dan integrasi upaya lintas departemen	**1-2**	**Foundation**: How the organization functions? • Essence of the structure • Five coordinating mechanism • Five basic parts • The organization as a system of flows **Tugas:** • Post-Test 1 (Online) • Post-Test 2 (Online) **Tugas Kelompok 1:** Menganalisis coordinating mechanisms di organisasi kontemporer. **Tugas Kelompok 2:** Menganalisis system of flows di organisasi kontemporer	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

	3-6	**Analysis:** The Design Parameters
		• Job Specialization
		• Behaviour Formalization
		• Training and Indoctrination
		• Design of Superstructure:
		  • Unit Grouping
		  • Unit Size
		• Design of Lateral Linkages
		  • Planning and Control Systems
		  • Liason devices
		• Design of Decision Making System:
		  • Vertical Decentralization
		  • Horizontal Decentralization
		Tugas:
		• Post-Test 3 (Online)
		• Post-Test 4 (Online)
		• Post-Test 5 (Online)
		• Post-Test 6 (Online)
			BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson
			BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video
			TM: Mendiskusikan di pertemuan
				• Ketepatan jawaban kuis dan esay;
				• Ketuntasan video tugas
				• Keterlibatan dalam diskusi;
				• Kebiasaan sikap

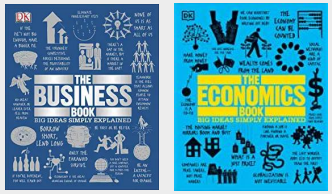
ES234102 **Organisasi dan Fungsional Bisnis** **3 SKS** (3x150 mins/week)		**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
			Tugas Kelompok 3: Menganalisis desain parameter di organisasi kontemporer Deadline Pengumpulan Tugas Kelompok 1 Deadline Pengumpulan Tugas Kelompok 2		
		7-10	**Analysis:** The Contingency Factors • Effective Structuring of the organization • Age and Size • Technical System • Environment • Power **Tugas:** • Post-Test 7 (Online) • Post-Test 8 (Online) • Post-Test 9 (Online) **Tugas Kelompok 4:** Menganalisis Contingency Factors di organisasi kontemporer Deadline Pengumpulan Tugas Kelompok 3	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah	**Metode Belajar:** • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif	**11-16**	**Synthesis:** Stuctural Configurations • Structural Configurations • Simple Structure • Machine Bereaucracy • Professional Beraucracy • Divisionalised Form • Adhocracy	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; Kebiasaan sikap

ES234102 **Organisasi dan Fungsional Bisnis** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka: 		**Tugas:** • Post-Test 10 (Online) • Post-Test 11 (Online) • Post-Test 12 (Online) • Post-Test 13 (Online) • Post-Test 14 (Online) **Tugas Kelompok 5:** Memberi rekomendasi structural configurations pada organisasi kontemporer Deadline Pengumpulan Tugas Kelompok 4 Deadline Pengumpulan Tugas Kelompok 5 (Presentasi)		

ES234103 **Logika dan Struktur Diskrit** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Mata kuliah ini membantu mahasiswa untuk memahami dan menganalisis masalah-masalah yang ada dalam dalam rumpun bidang ilmu komputer dengan lebih baik serta mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan efektif. Logika memberikan dasar untuk memahami bagaimana membuat kesimpulan yang valid dari premis-premis yang diberikan, yang merupakan komponen penting dalam proses pengambilan keputusan. Struktur diskrit memberikan dasar untuk memahami konsep-konsep matematis yang digunakan dalam rumpun bidang ilmu komputer seperti himpunan, relasi, dan logika matematika. Mata kuliah ini memberikan dasar untuk memahami bagaimana algoritma dan logika pemrograman bekerja.	**1-4** (20%)	Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep-konsep dasar logika seperti proposisi, premis, kesimpulan, dan inferensi (C2, C3, P4) • Pengantar logika dan struktur diskrit: apa dan mengapa belajar logika dan struktur diskrit; contoh aplikasi konsep logika dan struktur diskrit dalam bidang ilmu komputer • Proposisi dan kesamaan logika: pengantar proposisi dan operator logika, tautologi dan kontradiksi, hukum-hukum kesamaan logika, pembuktian kesamaan logika • Predikat dan kuantor: fungsi proposisi, kuantor, variabel terikat, kuantor bersarang, multiple kuantor, urutan kuantor, menegasikan kalimat berkuantor • Aturan penarikan kesimpulan: definisi argument yang valid, modus ponens, modus tollens, silogisme, aturan dalam penarikan kesimpulan	BM: Mempelajari lewat video dan buku ajar BT: Mencari contoh aplikasi konsep logika. Menjelaskan dan menerapkan konsep dasar logika dalam soal TM: Mendiskusikan di kelas /zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay • Ketuntasan kuis dan tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah • Lapangan **Metode Belajar:** • Ceramah • Diskusi • Brainstorming • Basis Masalah • Eksploratif	**5-8** (25%)	Mampu menggunakan metode pembuktian untuk menguji kebenaran teorema matematis (C2, C3, P4) • Metode Pembuktian: vacuous proofs, trivial proofs, proof by cases, proofs of equivalence	BM: Mempelajari lewat video dan buku ajar BT: Menggunakan metode pembuktian dalam soal TM: Mendiskusikan di kelas /zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay • Ketuntasan kuis dan tugas • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap

ES234103 **Logika dan Struktur Diskrit** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:   	**9-11** (20%)	Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep-konsep dasar struktur diskrit seperti teori bilangan, himpunan, serta metode induksi dan rekursi (C2, C3, P4) • Teori himpunan: definisi himpunan, diagram venn, himpunan bagian, kardinalitas, tuples, produk kartesius, operasi himpunan • Teori bilangan: integer, division, primes • Metode induksi: definisi induksi, contoh induksi, induksi lemah, induksi kuat • Metode rekursi: definisi rekursi, algoritma rekursi, iterasi	BM: Mempelajari lewat video dan buku ajar BT: Menjelaskan dan menerapkan konsep dasar struktur diskrit dalam soal TM: Mendiskusikan di kelas /zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay • Ketuntasan kuis dan tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	12-14 (20%)	Mampu memahami metode counting untuk memecahkan permasalahan kombinatorik serta mampu merepresentasikan permasalahan komputasional dalam bentuk relasi dan graf (C2, C3) • Metode counting: aturan perkalian, aturan penjumlahan, prinsip pigeonhole, permutasi, kombinasi, combinatorial proof • Konsep relasi: definisi relasi, sifat relasi, equivalence relation, partition • Teori graf: definisi graf, jenis graf, terminology graf, representasi graf, keterhubungan, teori jalur terpendek	BM: Mempelajari lewat video dan buku ajar BT: Menjelaskan dan menerapkan metode counting dalam soal. Mengaplikasikan relasi dan teori graf untuk menyelesaikan soal. TM: Mendiskusikan di kelas /zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay • Ketuntasan kuis dan tugas • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap

ES234103 **Logika dan Struktur Diskrit** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
	15-16 (15%)	Mampu menerapkan pemikiran logis dan sistematis serta mampu menerapkan logika dan struktur diskrit untuk memecahkan permasalahan dengan pendekatan komputasional (C3, P4) • Algorithmic problem solving	BM: Mempelajari lewat video dan buku ajar BT: Menelaah studi kasus yang diberikan. Menentukan dan menerapkan metode yang sesuai untuk pemecahan studi kasus. TM: Mendiskusikan di kelas /zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay • Ketuntasan kuis dan tugas • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap

ES234104 **Pengantar Ekonomi dan Bisnis, 2 SKS**	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 ○ ○ 7 ○	**Aktifitas Belajar & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Bagaimana mengembangkan bisnis mulai awal melalui strategi kompetitif yang akan membawa bisnis berkembang dari waktu ke waktu? Mata kuliah ini akan mengajak peserta mendalami permintaan pelanggan, biaya pemasok, pasar, persaingan, harga, produksi dan diferensiasi. Di akhir kuliah peserta dapat menerapkan prinsip-prinsip ekonomi mendasar untuk tantangan bisnis dunia nyata	**1-4** (25%)	Menjelaskan gagasan besar teori dan praktek ekonomi dalam perkembangan modern (C2) • Memulai dan mengembangkan bisnis • Kepemimpinan dan sumber daya manusia	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam video gagasan dan praktek ekonomi modern TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video video gagasan dan praktek ekonomi modern • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Pustaka:  	**5-10** (37.5%)	Menjabarkan gagasan besar tentang perniagaan, perdagangan, dan manajemen (C2) • Manajemen keuangan • Strategis dan operasi • Manajemen pemasaran • Produksi dan pasca produksi	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam video gagasan besar perniagaan, perdagangan dan manajemen TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video gagasan besar perniagaan, perdagangan dan manajemen • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Engaged: • Flip • Gamify **Proses Belajar:** • Kontektual • Ekploratif	**11-12** (12.5%)	Menguraikan strategi bisnis utama yang digunakan pebisnis terkemuka (C2, P2, A5) • Mulai perdagangan • Alasan ekonomi dari waktu ke waktu • Revolusi ekonomi dan industry	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam video strategi bisnis yang digunakan pebisnis terkemuka TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video strategi bisnis yang digunakan pebisnis terkemuka • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	13-16 (25%)	Menggali pola pikir ekonom besar untuk menyederhanakan konsep yang sulit (C3, P2, A5) • Ekonomi masa perang • Ekonomi masa pasca perang • Ekonomi kontemporer masa kini	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam video konsep ekonom dalam menyederhanakan yang sulit TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video konsep ekonom dalam menyederhanakan yang sulit • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234105 **Design Thinking** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ 7 ○	**Aktifitas Belajar** 3x150 mins/week	**Kriteria & Assessment**
Bagaimana cara startup menemukan produk yang menjadi solusi dan disukai penggunanya? Mata kuliah ini akan mengajak peserta menerapkan design thinking dalam menghasilkan ide-ide solutif masalah kompleks. Untuk itu peserta akan mengekplorasi praktek design thinking di startup untuk menghasilkan produk yang menjadi solusi masalah yang dihadapi penggunanya. Di akhir kuliah peserta diminta mendemontrasikan dan menunjukkan ide solutif yang pantas dibawa ke pasar. **Pustaka:** 	**1-4** (25%)	Menguraikan design thinking untuk menghasilkan ide-ide baru (C2) • Definisi inovasi • Apa itu ide bisnis inovatif?	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam video bagaimana design thinking dapat menghasilkan ide-ide baru TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video bagaimana design thinking dapat menghasilkan ide-ide baru • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	5-10 (37.5%)	Menggali praktek design thinking di startup untuk menghasilkan produk baru (C3) • Metodologi design thinking	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam video metodologi design thinking TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video metodologi design thinking • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	11-12 (12.5%)	Mengemukakan design thinking yang dipraktekkan startup dalam mebuat produknya (C3, P1, A5) • Praktek pemecahan masalah sekitar dengan design thinking	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam video praktek membuat produk dengan design thinking TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video praktek membuat produk dengan design thinking • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	13-16 (25%)	Mencoba proses design thinking untuk memecahkan masalah yang terjadi disekitar (C3, P2, A5) • Praktek pemecahan masalah sekitar dengan design thinking	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam video praktek memecahkan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video praktek memecahkan masalah sekitar dengan design thinking

Bentuk Belajar: • Kuliah • Lapangan **Metode Belajar:** • Kontekstual • Ekploratif				masalah sekitar dengan design thinking TM: Mendiskusikan di zoom	• Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234106 **Infrastruktur TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ ○ ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Saat ini persaingan bisnis begitu ketat dan atraktif. Hampir semua organisasi merespon dengan memanfaatkan TI. Infrastruktur TI pada tahap sarjana ini difokuskan pada pemanfaatan perangkat keras PC, perangkat lunak dasar pada PC,dan jaringan komputer untuk memaksimalkan dukungan infrastruktur TI terhadap tujuan bisnis organisasi. Kuliah ini akan membekali peserta untuk dapat **menerapkan infrastruktur TI yang sesuai dengan kebutuhan bisnis organisasi**. Untuk itu, materi kuliah ini fokus pada dasar sistem komputer, perangkat keras komputer, perangkat lunak dasar, dan dasar jaringan komputer. Di akhir kuliah peserta diharapkan mampu menerapkan infrastruktur TI, serta memiliki dasar untuk mempelajari topik lanjutan terkait Infrastruktur TI.	**1-4** (25%)	Memahami Dasar Sistem Komputer (C2) • Representasi Data • Bilangan Biner • Logika Boolean • Arsitektur Komputer	BM: Mempelajari bahan kajian pada buku referensi. BT: Mengerjakan tugas yang diberikan. TM: Mendiskusikan di kelas.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay. • Ketuntasan pengerjaan tugas. • Keterlibatan dalam diskusi. • Kebiasaan sikap.
	5-8 (25%)	Memahami Perangkat Keras Komputer (C2) • Central Processing Unit (CPU) • Media Penyimpan • Motherboard • Pemrosesan Video dan Suara • Slot Ekspansi • Port • Peripheral	BM: Mempelajari bahan kajian pada buku referensi. BT: Mengerjakan tugas yang diberikan. TM: Mendiskusikan di kelas.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay. • Ketuntasan pengerjaan tugas. • Keterlibatan dalam diskusi. • Kebiasaan sikap.
Bentuk Belajar: • Kuliah **Metode Belajar:** • Tatap Muka • Diskusi • Review Paper	**9-12** (25%)	Memahami Perangkat Lunak Dasar (C2) • Konsep Dasar Sistem Operasi • Proses dan Deadlock • Manajemen Memori • Files	BM: Mempelajari bahan kajian pada buku referensi. BT: Mengerjakan tugas yang diberikan. TM: Mendiskusikan di kelas.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay. • Ketuntasan pengerjaan tugas. • Keterlibatan dalam diskusi. • Kebiasaan sikap.

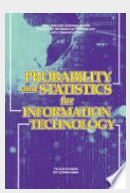
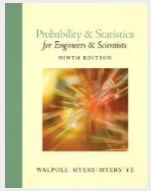
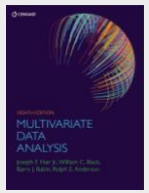
Pustaka: 	**13-16** (25%)	Memahami Dasar Jaringan Komputer (C3, P2) • Konsep Jaringan Komputer. • Tahapan Jaringan Komputer • Lapisan Jaringan Komputer	BM: Mempelajari bahan kajian pada buku referensi. BT: Mengerjakan tugas yang diberikan. TM: Mendiskusikan di kelas.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay. • Ketuntasan pengerjaan tugas. • Keterlibatan dalam diskusi. Kebiasaan sikap.
ES234207 **Manajemen Proses Bisnis** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Saat ini persaingan bisnis begitu ketat dan atraktif. Hampir semua organisasi merespon dengan memanfaatkan TI. Perencanaan stategis TI dapat memaksimalkan dukungan pemanfaatan TI terhadap tujuan bisnis organisasi. Kuliah ini akan membekali peserta untuk dapat **menyelaraskan TI dengan bisnis organisas**i. Untuk itu, materi kuliah ini fokus pada peran TI dalam strategi, strategi bisnis dan implikasi TI, pengembangan strategi TI, cetak biru TI dan pengelolaannya. Di akhir kuliah peserta diharapkan mampu menyusun dokumen rencana strategis TI organisasi yang dapat meningkatkan daya saing organisasi.	**1-2** (10%)	Mengklasifikasikan proses bisnis dalam organisasi (C2) • Definisi, komponen proses bisnis, proses bisnis umum, evolusi dan siklus hidup manjemen proses bisnis dan pihak yang terlibat • Peran proses bisnis dalam arsitektur enterprise, klasifikasi proses bisnis, arsitektur proses, pemilihan proses.	BM: Mempelajari buku dan video pembelajaran BT: Mengerjakan Latihan soal TM: Mendiskusikan materi dan membahas Latihan soal	• Ketepatan jawaban kuis dan Latihan; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	3-8 (45%)	Menemukan dan menggambarkan proses AS-IS (C4) • Notasi BPMN dasar, branching & merging, rework & repetition, business objects, process decomposition; • Notasi BPMN tingkat lanjut: Loop vs. arbritrary cycle, Multi instance activity, Message Event, Timer Event, Racing Event, Exceptions, Business Rules; • Metode penemuan proses, jaminan kualitas model, konvensi dan petunjuk pemodelan.	BM: Mempelajari buku dan video pembelajaran BT: Mengerjakan Latihan soal TM: Mendiskusikan materi dan membahas Latihan soal eri	• Ketepatan jawaban kuis dan Latihan; • Ketepatan dalam menemukan dan memodelkan proses bisnis; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	9 - 11 (15%)	Menganalisis proses secara kualitatif dan kuantitatif (C4)Evolusi proses strategis TI	BM: Mempelajari buku dan video pembelajaran BT: Mengerjakan tugas	• Ketepatan jawaban kuis dan Latihan;

Bentuk Belajar: • Kuliah • Lapangan	**Metode Belajar:** • Gamify • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif		• Value added analysis, Waste analysis, Stakeholder analysis, Root-cause analysis; • Flow Analysis, Teori antrian, Model antrian M/M/1 dan M/M/C, Kelemahan teori antrian; • Anatomi simulasi proses, Masukan dari proses simulasi, Alat simulasi	TM: Mendiskusikan materi	• Ketepatan dalam menganalisis proses bisnis; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Pustaka: 		**12 - 13** (10%)	Merancang ulang proses bisnis (C4) • Konsep re-desain, Devil's quadrangle, Pendekatan re-desain, Redesain orbit; • Metode transaksional, Redesain heuristic; • Metode transformasional	BM: Mempelajari buku dan video pembelajaran BT: Mengerjakan tugas TM: Mendiskusikan materi	• Ketepatan jawaban kuis dan Latihan; • Ketepatan dalam merancang ulang proses bisnis; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
		14 - 16 (20%)	Mendemonstrasikan eksekusi proses model di atas perangkat lunak BPM (C5,P2) • Tipe PAIS, Kelebihan PAIS, Tantangan PAIS; • Praktek dengan Tool BPMS, Identifikasi Batasan otomasi, Kaji pendekatan manual, Lengkapi model proses, Bawa ke tingkat kedetilan yang sesuai, Spesifikasi property, Tahapan akhir	BM: Mempelajari buku dan video praktikum BT: Mempraktikkan otomasi proses bisnis TM: Mendemonstrasikan otomasi	• Ketepatan dan Ketuntasan otomasi proses • Keterlibatan dalam presentasi dan demonstrasi; • Kebiasaan sikap

ES234208 **Sistem Basis Data** **4 SKS** (4x150 menit/minggu)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pada saat ini, basis data menjadi kerangka dasar dari sistem informasi, dan secara mendasar telah mengubah cara banyak organisasi beroperasi. Secara khusus, perkembangan teknologi basis data selama beberapa tahun terakhir telah menghasilkan sistem yang lebih kuat dan lebih intuitif untuk digunakan. Banyak pengguna dapat memiliki akses cepat ke data dan membaginya dengan pengguna lain tanpa perlu usaha ekstra. Sistem membantu dalam mencari informasi yang diperlukan dari basis data besar hanya dalam beberapa detik. Oleh karena itu, sangat efektif bagi bisnis untuk mengelola berbagai jenis data, seperti informasi karyawan, inventaris, penggajian, manajemen proyek, dan lain-lain. Materi kuliah ini difokuskan untuk manajemen basis data relasional yang meliputi pemodelan dan desain basis data konseptual, desain basis data logikal, manipulasi basis data relasional menggunakan *structured query language* (SQL), dan metodologi desain basis data fisik menggunakan manajemen basis data tertentu sebagai target implementasi. **Bentuk Belajar:** • Tatap Muka (TM) **Metode Belajar:** • Ceramah	**1-2** (10%)	Memahami tahapan daur hidup pengembangan sistem basis data, fase-fase utama desain basis data, dan arsitektur sistem basis data • Basis data dan pengguna basis data • Proses desain dan pengembangan basis data • Konsep dan arsitektur sistem basis data	BM: Mempelajari melalui buku referensi BT: Memahami pokok bahasan mengenai pengantar sistem basis data TM: Mempresentasikan di kelas/zoom meeting	• Kedalaman dalam memahami pokok bahasan minggu 1-2 • Ketepatan dalam menjawab Kuis • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	3-6 (15%)	Mendesain basis data konseptual menggunakan pemodelan data tingkat tinggi • Desain basis data menggunakan entity relationship (ER) model • Desain basis data menggunakan enhanced-entity relationship (EER) model	BM: Mempelajari melalui buku referensi BT: Memahami dan mampu membuat desain basis data konseptual menggunakan ER dan EER model TM: Mempresentasikan di kelas/zoom meeting	• Kedalaman dalam memahami pokok bahasan mengenai desain konseptual menggunakan ER dan EER model • Ketepatan jawaban tugas individual dan kelompok • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	7-8 (25%)	Mendesain basis data logikal menggunakan model data relasional • Konsep model data relasional • Desain basis data logikal melalui pemetaan ER model dan EER model menjadi basis data relasional	BM: Mempelajari melalui bukiu referensi BT: Memahami konsep model data relasional dan mampu melakukan proses pemetaan skema ER/EER menjadi ske basis data relasional untuk beberapa kasus nyata TM: Mempresentasikan di kelas/zoom meeting	• Kedalaman dalam memahami pokok bahasn desain basis data logikal • Ketepatan jawaban evaluasi tengah semester dan tugas pemetaan individual dan tugas kelompok • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap

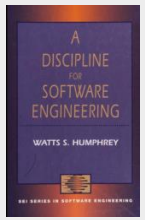
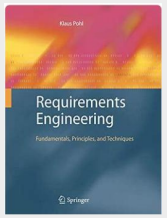
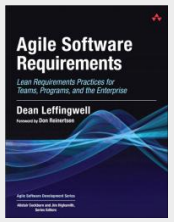
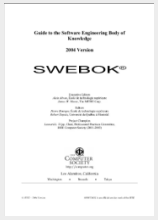
ES234208 **Sistem Basis Data** **4 SKS** (4x150 menit/minggu)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
• Belajar Mandiri (BM) • Belajar Terstruktur (BT) • Diskusi • Praktik (Hands-on Tutorial)	**9-13** (25%)	Menspesifikasikan definisi, query, dan manipulasi data relasional • Proses temu-kembali dari basis data relasional menggunakan aljabar relasional • Definisi data, query, dan manipulasi data menggunakan SQL	BM: Mempelajari melalui bukiu referensi BT: Memahami dan mampu menspesifikasikan temu-kembali menggunakan aljabar relasional dan SQL TM: Mempresentasikan di kelas/zoom meeting	• kedalaman dalam memahami pokok bahasan mengenai aljabar relasional dan SQL • Ketepatan jawaban tugas individual • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
Pustaka: 1. Jeffrey A. Hoffer, V. Ramesh, and Heikki Topi. ***Modern Database Management***. Twelfth Edition. Pearson. 2016. 2. Ramez Elmasri and Shamkant B. Navathe. ***Funamentals of Database Systems***. Sixth Edition. Addison-Wesley. 2011. 3. Thomas Connolly and Carolyn Begg. ***Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management***. Fourth Edition. Addison-Wesley. 2005	**14-16** (25%)	Memahami metodologi desain basis data fisik dan implementasinya dalam lingkungan sistem majemen basis data tertentu • Penyempurnaan desain basia data logikal menggunakan functional dependencies dan normalisasi data • Organisasi file penyimpanan data, metode akses data, dan pengindekan data	BM: Mempelajari melalui buku referensi BT: Memahami proses normalisasi data dan metodologi desain basis data fisik dan mampu melakukan proses normalisasi data TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• kedalaman dalam memahami pokok bahasan mengenai normalisasi data dan metodologi desain basis data fisik • Ketepatan jawaban evaluasi akhir semester dan tugas pemetaan individual dan tugas kelompok • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap \

ES234209 **Probabilistik dan Statistika untuk Teknologi Informasi** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 ○ ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Statistika merupakan salah satu ujung tombak dari keberhasilan bisnis yang mana memanfaatkan data sebagai acuan pengambilan keputusan. Seiring berjalannya teknologi basis data dan implementasi sistem informasi pada organisasi bisnis, data menjadi semakin rapi dan terpusat. Namun, data tersebut baru akan bermanfaat ketika dianalisis dengan beberapa metode statistika yang digunakan sesuai dengan kebutuhan bisnis. Oleh karena itu, terdapat dua tujuan dalam mata kuliah ini, yaitu (1) memahami keilmuan statistika yang terbagi menjadi dua: deskriptif dan inferensi (2 sks), dan (2) menganalisis data multivariate menjadi persamaan SEM (2 sks).	**1-2** (10%)	Memahami terminologi, konsep dasar dan kegunaan statistika dari sisi peneliti dan praktisi (C2) • Sample vs Population • Descriptive vs Inferential Statistics • Pengantar konsep Asosiasi, Korelasi, Regresi • Pengantar konsep Univariate vs Multivariate Analysis	BM: Mempelajari lewat buku ajar (I.1, I.8, I.9, II.1, II.11, II.12) BT: Mengamati contoh penggunaan statistik TM: Mempresentasikan di kelas/zoom + Praktisi mengajar	• Kedalaman dalam pemahaman konsep, contoh pemanfaatan statistik, serta letak peran statistik • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	3-4 (15%)	Memahami beberapa metode pengumpulan data secara kuantitatif dan kapan menggunakannya (C2) • Metode pengumpulan data primer dan sekunder • Jenis-jenis skala data • Visualisasi data berdasarkan skala data • Jenis-jenis metode sampling	BM: Mempelajari lewat buku ajar (I.1, II.1, III.1, III.2) BT: Mengamati berbagai metode pengumpulan data dan sampling, serta jenis visual data TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman dalam mengamati berbagai jenis metode pengumpulan data, sampling, serta ketepatan memilh teknik dan visualisasi data • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	5-7 (20%)	Menyusun dan mengimplementasikan instrumen pengumpulan data; mendapatkan data; pengujian validitas dan reliabilitas (C3, P5) • Kaidah menyusun instrument pengumpulan data • Pra-proses data: imputation, cleaning, reliability, validity testing	BM: Mempelajari lewat buku ajar BT: Mengambil data menggunakan instrument yang telah dibuat (online maupun offline), menguji validitas dan reliabilitas, serta penanganannya TM: Survey dan mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan pemilihan instrument dan data yang valid dan reliable • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah • Praktik Lapangan • Laboratorium • Praktisi Mengajar **Metode Belajar:** • Ceramah • Diskusi • Brainstorming	**8-11**			

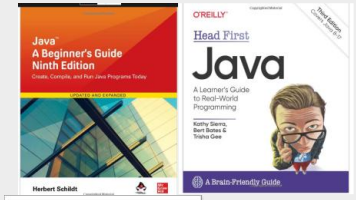
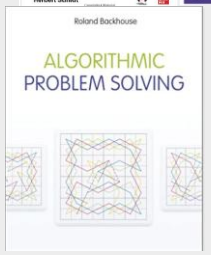
ES234209 **Probabilistik dan Statistika untuk Teknologi Informasi** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 ○ ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:    	(25%)	Merumuskan hipotesis terkait variabel endogenous/exogenous dan menarik inferensi data sesuai dengan skala data (C3, P4) • Kaidah membuat hipotesa • variabel endogenous/exogenous • analisis multivariat, pengantar structural equation modelling	BM: Mempelajari lewat buku ajar (I.8, I.9., II.11, II.12, III.13) BT: Merumuskan , menguji, dan menganalisis hipotesis terkait hubungan variable endogen-eksogen menggunakan SEM TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan hipotesis, hasil uji, serta analisis yang didapatkan • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	12-13 (20%)	Memahami probabilitas dan random variable distribution (C2) • Probabilitas diskrit • Probabilitas kontinu, • Probabilitas bersyarat • Variable acak	BM: Mendiskusikan konsep probabilitas dan variabel random (I.3, I.4, II.3, II.4, III.3, III.4) BT: Mengamati karakteristik distribusi TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan identifikasi variabel random dan distribusinya • Ketepatan probabilitas • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	14-16 (20%)	Mengimplementasikan *inferential statistics: numerical and categorical data* (C3) • Dasar-dasar inferensi statistika: p*oint estimates and sampling variability, confidence intervals* • *Hypotesis testing for mean, proportion, difference, one sample and two sample.*	BM: Mempelajari lewat buku ajar (I.5, I.6, I.7, II.9, II.10, III.6, III.7) BT: Merumuskan hipotesis dari berbagai contoh kasus, menguji, serta menyimpulkannya TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan hipotesis, hasil uji, serta kesimpulan yang didapatkan • Keterlibatan dalam diskusi Kebiasaan sikap

ES234210 **Rekayasa Kebutuhan Perangkat Lunak** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Mata kuliah ini memberikan gambaran mengenai prosedur atau proses dan teknik analisis dan spesifikasi sistem, perkembangan metodologi, metode representasi, tools dan teknik rekayasa kebutuhan serta mampu untuk mendokumentasikan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Mata kuliah ini akan memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk menggali, menganalisis, menspesifikkan, mengelola, memvalidasi, maupun mendokumentasikan kebutuhan perangkat lunak, serta mampu menelusuri kembali kebutuhan yang telah didefinisikan sebelumnya hingga valid. Mata kuliah ini tidak hanya memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dasar rekayasa kebutuhan perangkat lunak, tetapi juga kemampuan dalam melakukan penggalian kebutuhan dan mendefinisikan kebutuhan tersebut dalam bentuk spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, baik kebutuhan fungsional maupun non fungsional. Dengan pemahaman, pengetahuan dan kemampuan	**1-2** (15%)	Memahami definisi dan pentingnya rekayasa kebutuhan perangkat lunak (C2) • Dasar rekayasa kebutuhan perangkat lunak: definisi, konsep dasar, dan urgensi kebutuhan rekayasa kebutuhan perangkat lunak.	BM: Mempelajari lewat video dan buku ajar BT: Menjelaskan pentingnya rekayasa kebutuhan perangkat lunak dalam presentasi TM: Mendiskusikan di kelas /zoom	• Ketepatan penjelasan pada presentasi • Ketuntasan tugas presentasi • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	3-5 (20%)	Memahami konsep, model, dan orang orang yang terlibat dalam proses rekayasa kebutuhan perangkat lunak serta mampu menyarankan model proses perbaikan untuk rekayasa kebutuhan perangkat lunak (C2, C3, P4) Proses rekayasa kebutuhan perangkat lunak: studi kelayakan, elisitasi dan analisis, spesifikasi, validasi dan verifikasi kebutuhan perangkat lunak	BM: Mempelajari lewat video dan buku ajar BT: Menjelaskan proses rekayasa perangkat lunak dalam presentasi TM: Mendiskusikan di kelas /zoom	• Ketepatan penjelasan pada presentasi • Ketuntasan tugas presentasi • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap

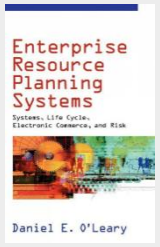
ES234210 **Rekayasa Kebutuhan Perangkat Lunak** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
dalam merekayasa kebutuhan perangkat lunak, mahasiswa akan mampu memberikan solusi teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan bisnis perusahaan dalam dunia nyata. Mata kuliah ini juga memberikan kemampuan dalam menggunakan tools untuk mengelola kebutuhan dan mendokumentasikannya dalam bentuk dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL) atau software requirement specification (SRS).	**6-8** (15%)	Memahami konsep elisitasi kebutuhan serta dapat menggunakan beberapa teknik dan metode dalam menggali kebutuhan perangkat lunak (C2, C3, P4) Elisitasi dan teknik penggalian kebutuhan perangkat lunak.	BM: Mempelajari lewat video dan buku ajar BT: Melakukan proses penggalian kebutuhan perangkat lunak melalui wawancara pengguna TM: Mendiskusikan hasil penggalian kebutuhan di kelas /zoom	• Ketepatan penjelasan pada presentasi • Ketuntasan tugas presentasi • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah • Lapangan **Metode Belajar:** • Ceramah • Diskusi • Brainstorming • Basis Masalah • Eksploratif	**9-13** (30%)	Memahami teknik dalam menganalisis dan memvalidasi kebutuhan perangkat lunak serta dapat membuat dokumentasi kebutuhan perangkat lunak dalam bentuk dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (C2, C4) • Metode analisis kebutuhan perangkat lunak: functional requirement, non-functional requirement, use-case diagram • Proses validasi kebutuhan perangkat lunak • Requirements traceability • Dokumentasi kebutuhan perangkat lunak	BM: Mempelajari lewat video dan buku ajar BT: Menentukan studi kasus yang akan diangkat; Membuat dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak TM: Mempresentasikan dan mendiskusikan hasilnya di kelas /zoom	• Tingkat kesulitan studi kasus yang dipilih • Ketuntasan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak • Ketepatan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak • Keterlibatan dalam presentasi dan diskusi • Kebiasaan sikap

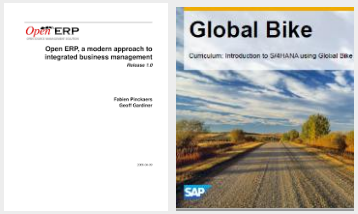
ES234210 **Rekayasa Kebutuhan Perangkat Lunak** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:     	**14-16** (20%)	Memahami fenomena perubahan kebutuhan perangkat lunak yang sangat dinamis dan bagaimana cara mengelola kebutuhan tersebut dari perubahan-perubahan yang terus menerus tanpa menurunkan kualitas perangkat lunak (C2) • Manajemen kebutuhan perangkat lunak	BM: Mempelajari lewat video dan buku ajar BT: Menganalisis studi kasus yang telah dikerjakan sebelumnya; Menerapkan metode manajemen kebutuhan perangkat lunak pada studi kasus yang telah dikerjakan sebelumnya TM: Mempresentasikan dan mendiskusikan hasilnya di kelas /zoom	• Ketepatan analisis terhadap studi kasus • Ketuntasan tugas • Keterlibatan dalam presentasi dan diskusi • Kebiasaan sikap

ES234211 **Pemrograman Dasar** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Keterampilan berfikir komputasional adalah keterampilan fundamental yang sangat diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak. Mata kuliah ini mengajak mahasiswa untuk belajar berfikir komputasional melalui pemrograman dasar menggunakan Bahasa Pemrograman Java. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa pemahaman konsep Dasar Pemrograman dan dapat membuat program java untuk menyelesaikan permasalahan komputasional dasar.	**1-3** (20%)	Menjelaskan konsep variabel dan membedakan tipe data dalam bahasa pemrograman java (C2) • Pengenalan Pemrograman. • Pengenalan Bahasa Pemrograman Java. • Pengenalan Integrated Development Environment Java. • Konsep Variabel • Tipe Varibel Numerik. • Tipe Variabel Text. • Manipulasi String	BM: Mempelajari materi dari daftar dari bacaan dan hands-on pemrograman mandiri. BT: Praktikum Pemrograman di Lab. TM: Mendiskusikan di pertemuan tatap muka.	• Ketepatan jawaban quiz, tugas komputasi, dan instruksi dalam praktikum. • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	4-8 (30%)	Menerapkan konsep input dan output, percabangan dan perulangan dalam pemrograman (C3, P2) • Input: membaca input dari keybor dan file • Output: luaran ke monitor dan file • Percabangan dengan IF Else • Percabangan dengan Switch Case • Perulangan dengan For • Perulangan Dengan While Do dan Do While	BM: Mempelajari materi dari daftar dari bacaan dan hands-on pemrograman mandiri. BT: Praktikum Pemrograman di Lab. TM: Mendiskusikan di pertemuan tatap muka.	• Ketepatan jawaban quiz, tugas komputasi, dan instruksi dalam praktikum. • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah • Praktikum **Metode Belajar:** • Basis Masalah • Hands-on	**9-10** (10%)	Menerapkan array dalam pemrograman (C3, P2) • Deklarasi array • 1 D Array • 2 D Array • Manipulasi Array	BM: Mempelajari materi dari daftar dari bacaan dan hands-on pemrograman mandiri. BT: Praktikum Pemrograman di Lab. TM: Mendiskusikan di pertemuan tatap muka.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	11-12			

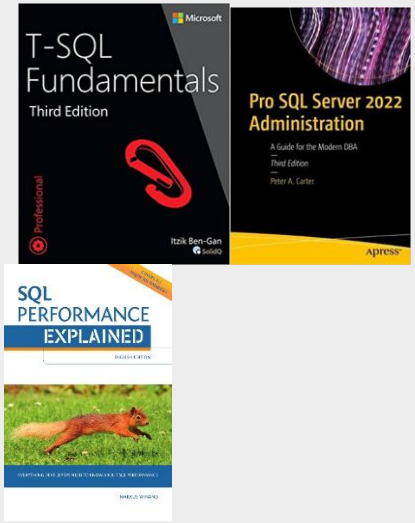
ES234211 **Pemrograman Dasar** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:   	(15%)	Membuat Class, Method dan Object dalam bahasa pemrograman java (C4,P2). • Membuat Class • Membuat Method • Membuat Object	BM: Mempelajari materi dari daftar dari bacaan dan hands-on pemrograman mandiri. BT: Praktikum Pemrograman di Lab. TM: Mendiskusikan di pertemuan tatap muka.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	13 (5%)	Menerapkan exception handling dalam pemrograman (C3, P2). • Jenis-jenis Exception • Teknik Menangani Exception • Try Catch, Finallly	BM: Mempelajari materi dari daftar dari bacaan dan hands-on pemrograman mandiri. BT: Praktikum Pemrograman di Lab. TM: Mendiskusikan di pertemuan tatap muka.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Kerunutan rencana strategis TI • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	14-16 (20%)	Membuat program java untuk menyelesaikan permasalahan komputasional dasar(C5,P2). • Algorithmic Problem Solving • Competitive Programming	BM: Mempelajari materi dari daftar dari bacaan dan hands-on pemrograman mandiri. BT: Praktikum Pemrograman di Lab. TM: Mendiskusikan di pertemuan tatap muka.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Kerunutan rencana strategis TI • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234312 **Sistem Enterprise** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Dewasa ini, kemajuan sistem dan teknologi informasi telah mendorong perusahaan manufaktur dan jasa untuk menciptakan sistem enterprise masa depan yang dapat menyediakan data dan informasi yang tepat, akurat, dan cepat untuk mendukung proses bisnisnya. ERP yang merupakan paket perangkat lunak dengan basis data tunggal untuk mengotomasi berbagai proses bisnis lintas fungsi menjadi standar bagi organisasi di berbagai bidang industri. Di sisi lain, ERP dikenal sebagai sistem yang kompleks dan implementasinya melibatkan sumber daya yang besar. Oleh karena itu dibutuhkan pemahaman terkait proses bisnis dari software tersebut serta kemampuan untuk mengkonfigurasi dan mengimplementasikannya sehingga dapat memberikan nilai bagi organisasi. Matakuliah ini akan memberikan pengetahuan kepada mahasiswa terkait best practice proses bisnis perencanaan sumber daya perusahaan dan pengalaman praktis dalam mengkonfigurasi, mengoperasikan serta menjalankan proyek implementasi software ERP. Untuk itu, metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, tugas berbasis proyek	**1-3** (6.5%)	Memahami konsep dan aspek-aspek dasar dalam sistem *enterprise*. • **Pendahuluan** Kuliah SE • **Pengantar** tentang Sistem Enterprise: konsep sistem enterprise, • **Konsep dasar proses bisnis:** SI/TI dalam dunia bisnis, Sejarah ERP, Gambaran Umum ERP • **Integrasi sistem dan arsitektur ERP**: Silo fungsional, evolusi dalma organisasi, ERP dan Integrasi sistem, modul-modul ERP, Arsitektur ERP • **Tipe Perusahaan** Manufaktur dan Jasa	BT & BM: Memahami modul ajar TM: Mendiskusikan konsep secara luring melalui presentasi kelompok	• Ketepatan jawaban kuis • Ketuntasan tugas presentasi • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	4-6 (10.5%)	Menjabarkan proses bisnis umum ERP, siklus hidup pengembangan sistem ERP, dan integrasi ERP dengan CRM & SCM. • **Proses bisnis utama ERP** : penjualan, pembelian, perencanaan produksi, keuangan, SDM • **Siklus hidup pengembangan dan strategi implementasi ERP,** manajemen proyek, dan strategi Implementasi • **Integrasi ERP dengan CRM & SCM** : Definisi, evolusi, tipe-tipe, komponen sistem, paket perangkat lunak, dan peran sistem integrasi dalam SCRM & SCM	BT & BM: Memahami modul ajar TM: Mendiskusikan konsep secara luring melalui presentasi kelompok	• Ketepatan jawaban kuis • Ketuntasan tugas presentasi • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

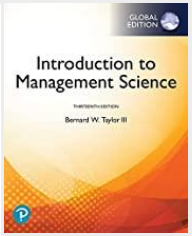
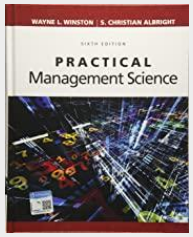
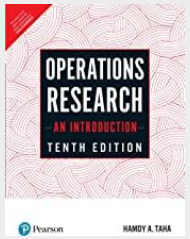
ES234312 **Sistem Enterprise** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
untuk mengimplementasikan ERP, dan praktik mengoperasikan software ERP. Materi matakuliah ini akan fokus pada proses bisnis utama dalam software ERP terbaru, siklus dan metodologi implementasi ERP dan praktek mengoperasikan software ERP. **Bentuk Belajar:** • Kuliah • Praktikum **Metode Belajar:** • Demonstrasi • Discovery Learning • Collaborative & Project Based Learning **Pustaka Utama:** 	**7-10** (20%)	Merencanakan dan mengkofigurasikan integrasi proses bisnis umum dalam perusahaan dengan *open source* ERP. • Mengenali software Open Source Odoo • Melakukan konfigurasi modul sales, point-of-sales, purchase management, inventory, manufacturing, dan financial	BM: Memahami teknis konfigurasi sistem melalui video TM: Mempraktikkan konfigurasi sistem *ERP open source* BT: Menguasai konfigurasi sistem *ERP open source* lebih lanjut	• Ketepatan jawaban kuis dan konfigurasi sistem ERP *Open Source* • Ketuntasan tugas laporan praktikum dan demo • Keterlibatan dalam demo dan diskusi; • Kebiasaan sikap
	8 (21%)	**EVALUASI TENGAH SEMESTER** Mempelajari secara komprehensif tentang dasar ERP, integrasi sistem, arsitektur ERP, tipe perusahaan dan ERP serta siklus implementasi ERP	BM & BT : Memahami melalui kuis ETS TM: Memahami teori secara luring	• Ketepatan & Ketuntasan jawaban kuis dan esay ETS • Kebiasaan sikap
	11-15 (32%)	Mempraktikkan integrasi proses bisnis umum dalam perusahaan dengan perangkat lunak ERP proprietary. • Mempelajari dan mempraktikkan modul Sales & Distribution, Material Management,	BM: Memahami teknis konfigurasi sistem melalui video TM: Mempraktikkan konfigurasi sistem *ERP proprietary* BT: Menguasai pengetahuan dan mempraktikkan	• Ketepatan jawaban kuis dan konfigurasi sistem ERP *proprietary* • Ketuntasan tugas laporan praktikum dan vlog penjelasan pemahaman

ES234312 **Sistem Enterprise** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
		Production Planning, dan Integrasi ketiga modul tersebut.	konfigurasi sistem *ERP proprietary* lebih lanjut	• Keterlibatan dalam praktikum • Kebiasaan sikap
Pustaka Pendukung: 	**16** (10%)	**EVALUASI AKHIR SEMESTER** Mempelajari secara komprehensif tentang dasar ERP, integrasi sistem, arsitektur ERP, tipe perusahaan dan ERP, siklus implementasi ERP, integrase dan konfigurasi dalam sistem ERP *Open Source & Proprietary*	BM & BT : Memahami melalui kuis EAS TM: Memahami teori secara luring	• Ketepatan & Ketuntasan jawaban kuis dan esay EAS • Kebiasaan sikap

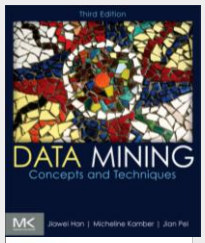
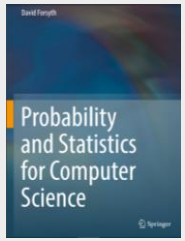
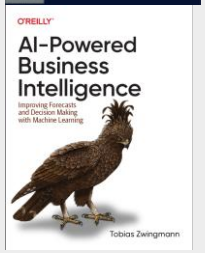
ES234313 **Administrasi Basisdata** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 ○ 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Administrator basis data, atau DBA, bertanggung jawab untuk memelihara, mengamankan, dan mengoperasikan basis data dan juga memastikan bahwa data disimpan dan diambil dengan benar. DBA harus memiliki pemahaman yang kuat tentang kebutuhan teknis dan bisnis. Peran DBA menjadi semakin penting dalam lingkungan bisnis yang digerakkan oleh informasi saat ini. Di seluruh dunia, semakin banyak organisasi bergantung pada data untuk menemukan wawasan analitis tentang kondisi pasar, model bisnis baru, dan langkah-langkah pemotongan biaya. Konsekuensinya, kebutuhan akan DBA yang berkualitas akan terus bertambah. Pada kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami dan melakukan peran DBA pada teknologi basisdata berbasis Relasional.	**1-4** (31.25%)	Mendemonstrasikan Administrasi Basis Data (C2,P1) • User • Login • Schema • Backup • Restore • Replication	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	5-10 (68.75%)	Membuat Stored Procedure dan Functions (C3, P2) • TSQL • Stored Procedure • Functions • Sequence • Custom Data Type • Service Broker • Linked-Server	BM: Memahami lewat literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam di tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	11-16 (37.5 %)	Mendeteksi problem dan melakukan fine tuning (C3, P2) • Wait Type • Database Internals • Indexing • Statistics • Query Plan	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234313 **Administrasi Basisdata** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian**							**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
		○	2	3	○	5	○	7	○		
Bentuk Belajar: • Kuliah **Metode Belajar:** • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif											
Pustaka: 											

ES234314 **Riset Operasi** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 ○ 5 6 ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Riset Operasi merupakan salah satu bidang ilmu yang lebih banyak digunakan dalam penentuan hasil yang optimal dari permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam sebuah organisasi atau bisnis. Hasil optimal tersebut nantinya dapat digunakan untuk membantu pihak manajemen dalam menyediakan informasi yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Mata kuliah ini akan memberikan kemampuan pada mahasiswa dalam memodelkan serta menyelesaikan permasalahan organisasi dan bisnis (optimasi) dengan menggunakan pendekatan sains manajemen (matematis). Untuk itu, dalam metode pembelajaran yang digunakan akan disertai contoh-contoh permasalahan atau studi kasus nyata dalam organisasi, perusahaan, atau bisnis (problem-based learning). Materi mata kuliah ini berfokus pada konsep pemodelan, penyelesaian model, analisis terhadap hasil optimal yang telah didapatkan, serta program integer yang digunakan untuk membuat solusi optimal semakin cocok untuk diimplementasikan	**1-2** (10%)	Mendefinisikan permasalahan yang ada serta mampu memodelkan permasalahan tersebut • Ruang lingkup Riset Operasi • Teknik Riset Operasi • Formulasi model	BM: Mempelajari ruang lingkup riset operasi dan pemodelan lewat buku ajar BT: Mengamati dalam tugas video TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	3-9 (40%)	Menyelesaikan model, baik dengan metode grafis maupun simpleks (C3) • Metode grafis • Metode simpleks primal • Metode Big-M • Metode 2-phase • Metode simpleks dual • Intepretasi hasil	BM: Memahami penyelesaian metode grafis dan simpleks lewat buku ajar BT: Menyelesaikan permasalahan dengan metode grafis dan simpleks TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	10-10 (12.5%)	Menemukan informasi tambahan dari solusi optimal model dengan analisa post optimal dan analisa sensitivitas (C3) • Analisa post optimal • Analisa sensitifitas	BM: Memahami analisa post optima dan sensitifitas lewat buku ajar BT: Menganalisa post optima dan sensitifitas pada model matematis TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah • Praktek Lapangan **Metode Belajar:** • Ceramah • Diskusi • Brainstorming	**11-11**			

ES234314 **Riset Operasi** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 ○ 5 6 ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:   	(12.5%)	Menyelesaikan model pemrograman integer (C3,P2) • Pemrograman integer murni • Pemrograman integer campuran • Metode Branch & Bound • Metode Cutting Plane	BM: Memahami persoalan pemrograman integer lewat buku ajar BT: Menyelesaikan permasalahan pemrograman integer TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	12-16 (25%)	Menyelesaikan model khusus (model transportasi, transhipment, dan penugasan, serta dapat menyelesaikan model tersebut • Model transportasi Solusi awal (north-west corner, least cost, VAM) Solusi optimal (stepping stone, multiplier) • Model transhipment • Model Penugasan • Rute/penugasan terlarang	BM: Memahami permasalahan transportasi dan penugasan lewat buku ajar BT: Menyelesaikan permasalahan transportasi dan penugasan TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

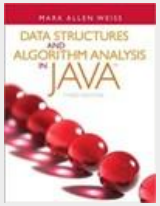
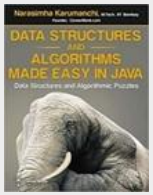
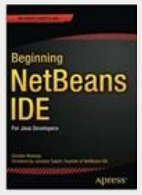
ES234315 **Analitika Data dan Diagnostik** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 5 6 ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Analitika data merupakan rangkaian analisis dalam intelejensi bisnis yang dimulai dari Descriptive Analytics – Diagnostic Analytics – Predictive Analytics – Prescriptive Analytics – Cognitive Analytics. Tujuan dari mata kuliah ini adalah memberikan pemahaman dan skill kepada mahasiswa tentang Descriptive Analytics dan Diagnostic Analytics. Kedua materi ini bertujuan agar mahasiswa dapat menganalisis data sesuai dengan kebutuhan bisnis dan permasalahan pada organisasi selayaknya seorang Data Scientist. Materi di dalam mata kuliah ini mencakup tentang (1) dasar-dasar mendeskripsikan dan memvisualisasikan data sesuai keilmuan statistika dan data storytelling, (2) teknik penggalian data untuk keperluan diagnostic analytics (unsupervised learning - clustering analysis), dan (3) pembelajaran mesin untuk mendeteksi anomali pada data. **Bentuk Belajar:** • Kuliah • Project-based **Metode Belajar:** • Ceramah • Diskusi • Case Study	**1-2** (15%)	Memahami posisi Data Science diantara Engineering, Analysis, Analytics, and Communication beserta jenjang data analytics: descriptive, diagnostic, predictive, prescriptive, cognitive (C2) • contoh-contoh permasalahan data science (oleh praktisi data scientist)	BM: Mempelajari keterkaitan dan keberlanjutan jenjang data analytics dari referensi #3 BT: Mengamati project yang berkaitan dengan Data Analytics TM: Mempresentasikan hasil pengamatan di kelas/zoom	• Kedalaman dalam mengamati project Data Analytics • Keterlibatan dalam diskusi kelas • Kebiasaan sikap
	3-5 (15%)	Menghasilkan informasi dengan meringkas dan memvisualisasikan data numerikal dan kategorikal (C2, P3) • central tendency, dispersion, dot plot, scatter diagram, histogram	BM: Mempelajari deskripsi dan visualisasi lewat referensi #2 BT: Mempraktikkan dengan data dari kasus nyata TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman dalam memahami data dari kasus nyata • Kebenaran dalam memilih instrument deskripsi dan visualisasi • Kebiasaan sikap
	6-9 (25%)	Mengimplementasikan konsep Statistics measurements, Visualization untuk menDeskripsikan data (C3, P3) • pengetahuan teknis perangkat lunak untuk visualisasi data, pengetahuan proses bisnis, statistics, distribution shape, jenis-jenis graph	BM: Mempelajari lewat modul perangkat lunak yang diberikan BT: Mempraktikkan dengan data dari kasus nyata TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman dalam memahami data dari kasus nyata • Ketepatan dalam mempraktekkan dengan perangkat lunak • Kebiasaan sikap
	10-14			

ES234315 **Analitika Data dan Diagnostik** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 5 6 ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:   	(25%)	Mengimplementasikan konsep AI, DM, ML untuk melakukan Diagnostic Analytics (C3, P3) • clustering analysis, anomaly detection, visualisasi khusus utk kepentingan Diagnostic Analytics	BM: Mempelajari penggalian data dari referensi #1 BT: Mencoba mandiri tools untuk penggalian data dan visualisasi yang sesuai TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan dalam melakukan diagnostic analytics • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	15-16 (20%)	Memerankan sebagai data scientist: mengomunikasikan temuan dari proses predictive analytics (C4, P3)	BM: Mempelajari kasus dari data nyata BT: Mempraktikkan proses diagnostic analytics TM: Mempresentasikan hasilnya di kelas/zoom	• Ketepatan dalam melakukan diagnostic analytics • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap

ES234316 **Manajemen Proyek Tangkas** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 6 7 ○	**Aktifitas Belajar** 3x150 mins/week	**Kriteria & Assessment**
Startup beroperasi dalam keadaan kekacauan permanen. Inilah sebabnya mengapa penting bagi peserta untuk belajar bagaimana mengatasi tantangan kebutuhan yang sering berubah, estimasi usaha yang tidak sempurna, seringnya perubahan arah pada pelaksanaan proyek serta kurangnya koordinasi antara anggota tim. Untuk itu, di mata kuliah ini peserta diajak untuk memecahkan proyek kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, guna menyampakan keseluruhan hasil yang kualitas. Di akhir kuliah peserta diminta mempraktekkan pengelolaan dan pelaksanaan proyek tangkas (agile). **Pustaka:** 	**1-4** (25%)	Menunjukkan filosofi dan prinsip yang mendasari agile (C2) • Definisi dan kerangka kerja agile	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam video filosofi dan prinsip yang mendasari agile TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video filosofi dan prinsip yang mendasari agile • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	5-10 (37.5%)	Mengemukakan siklus hidup proyek agile, termasuk konfigurasi alternatif (C3) • Tantangan dan implementasi agile • Tim dan organisasi proyek agile	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam video siklus hidup proyek agile, termasuk konfigurasi alternatif TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video siklus hidup proyek agile, termasuk konfigurasi alternatif I • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	11-12 (12.5%)	Mengoperasikan teknik agile yang digunakan dan manfaat serta keterbatasannya (C3, P1, A5) • Perencanaan proyek agile • Discover scrum, kanban, sprint, dsb • Agile technique	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam video teknik agile yang digunakan dan manfaat serta keterbatasannya TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video teknik agile yang digunakan dan manfaat serta keterbatasannya • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	13-16 (25%)	Mengimplementasikan pengelolaan proyek agile, termasuk dalam merencanakan, eksekusi, dan kontrol (C3, P2, A5) • Perencanaan proyek agile • Discover scrum, kanban, sprint, dsb • Agile technique	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam video pengelolaan proyek agile, termasuk dalam merencanakan, eksekusi, dan kontrol	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video pengelolaan proyek agile, termasuk dalam merencanakan, eksekusi, dan kontrol • Keterlibatan dalam diskusi;

Bentuk Belajar: • Kuliah • Lapangan	**Metode Belajar:** • Kontektual • Ekploratif • Proyek • Gamify			TM: Mendiskusikan di zoom	• Kebiasaan sikap

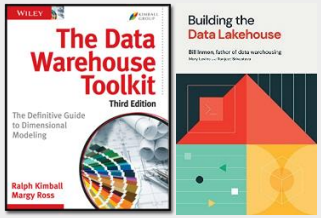
ES234317 **Algoritma dan Struktur Data** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ ○ ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pada saat ini, kebutuhan user dan bisnis adalah berubah sangat cepat. Sehingga memerlukan seorang programmer yang memahami struktur data abstrak (built-in function) dan sejumlah algoritma penting sehingga dan mengimplementasikan program komputer secara cepat dan tepat. Pada kuliah ini diperkenalkan metode berorientasi objek yang merupakan teknik yang bermanfaat untuk pengembangan kolaboratif, di mana proyek dibagi menjadi beberapa kelompok. Pada akhir kuliah, peserta diharapkan mampu mendemontrasikan penggunaan struktur data abstrak dan algoritma untuk menyelesaikan sejumlah problem klasik di masyarakat seperti shortest path, traveling salesman, timetabling, vehicle routing, dan sebagainya.	**1-2** (12.5%)	Mampu melakukan penilaian kompleksitas algoritma (C2) • Pengenalan algoritma dan bahasa algoritmik (pseudocode); notasi asimtotik; analisis kompleksitas algoritma.	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mendemokan dalam tugas video atau praktik TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	3 (6.25%)	Mampu mengidentifikasi bug pada proses debugging dan pengujian sehingga menghasilkan program yang berkualitas (C3) (P2) • Pengenalan editor Netbeans : shortcuts, code snippets, code completion, debugging	BM: Memahami lewat literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemokan di tugas video atau praktik TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	4-5 (12.5%)	Mampu mendesain solusi secara komprehensif dengan pendekatan pemrograman berorientasi objek (C6) • Konsep dan prinsip pemrograman berorientasi objek : enkapsulasi, abstraksi, pewarisan (inheritance), dan polymorphism.	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mengkonsep dan Mengemukakan dalam tugas video atau praktik TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah • Lapangan **Metode Belajar:** • Gamify • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif				

ES234317 **Algoritma dan Struktur Data** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ ○ ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:    	**6-12** (43.75%)	Mampu memahami sejumlah tipe struktur data abstrak dan algoritma penting untuk pengelolaan data jamak (C2) • Abstrak struktur data : Array, List, Stack,Queue. • Algoritma sorting : Bubble sort, insertion sort, quick sort, merge sort. • Searching : sequential search, binary search. • Abstrak struktur data lanjutan: Tree dan Graphs. • Algoritma graph : graph traversals, shortest path, minimal spanning tree, topological sort	BM: Memahami melalui literasi lesson dan praktik pembuatan program BT: Mendemokan dalam video tugas atau praktik. TM: Mendiskusikan problem di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas • Ketepatan pemilihan ADT dan algoritma • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	13-16 (25%)	Mampu mengimplementasikan desain solusi dengan algoritma dan struktur data secara cepat dan tepat (C3) • Algoritma lain dan penerapannya : Recursion and Backtracking, Divide and Conquer, Greedy Algorithm, Dynamic Programming, Branch and Bound	BM: Memahami melalui literasi lesson dan jawab esay Menganalisis problem nyata dan mendemokan dalam tugas video atau praktik. BT: Mendemokan dalam video tugas atau praktik. TM: Mendiskusikan problem yang ditemui di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas • Ketepatan pemilihan ADT dan algoritma • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234418 **Desain Pengalaman Pengguna** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 ○ ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa bagaimana best practice tentang salah satu tahapan dalam Pembangunan Perangkat Lunak yaitu pada Tahap Desain. Pada Kuliah in fokus terhadap aspek Desain Pengalaman Pengguna atau lebih dikenal dengan User Experience Design (UX Design). Matakuliah ini bertujuan untuk melakukan *design, prototype,* dan *evaluate* dari sebuah User Interface. Pada matakuliah ini akan diajarkan beberapa teknik terkait dengan *brainstorming, ideation, prototyping.* Akan ada juga beberapa metode untuk melakukan evaluasi terhadap design yang sudah dibuat.	**1-3**	Design Discovery • Pengenalan Konsep dan Metodologi Studi terhadap pengguna • Tugas 1: Needfinding (group) • Presentasi Tugas 1: Needfinding (group)	BM: Memahami lewat literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	4-10	Design Thinking • Ideate • Tugas 2: A2 POV, HMW, Experience Prototypes (group) • Design Thinking: Ideate • Presentasi Tugas 2 • Concept Videos (PPT) • Experience Prototypes Tutorial • Tugas 3: A4 Concept Video (group) • Evaluasi Tengah Semester • Design Thinking: Exploration • Presentasi Tugas 3	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	11-13	Prototyping • Early Stage Prototyping • Tugas 4: Low-fi Prototype and Test (group) • Visual Information Design • Presentasi Tugas 4	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah **Metode Belajar:** • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif	**14-16**	Heuristic Evaluation		

ES234418 **Desain Pengalaman Pengguna** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 ○ ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:		• In-class exercise • Tugas 5: Medium-fi Prototype (group) • Evaluasi Akhir Semester • Presentasi Tugas 5	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

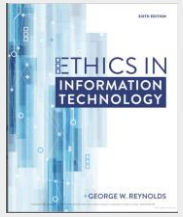
ES234419 **Data Lakehouse** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 ○ 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Perusahaan memerlukan sistem untuk beragam aplikasi data yang terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Pendekatan datawarehouse kurang cepat mengatasi hal ini, sedangkan pendekatan data lake terlalu kompleks untuk diimplementasikan. Sehingga diperlukan perpaduan pendetakan datawarehouse dan data lake yang dinamakan data lakehouse. Pada kuliah ini mahasiswa diberikan	**1-6** (43.75%)	Merancang dan Membangun Data Warehouse (C3, P2) • Star Schema • Dimensions • Facts • ETL • SQL • DAX	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	7-12 (37.5%)	Merancang dan Membangun Data Lake (C3, P2) • Columnar File Format • Distributed file systems • Distributed Query Engine • Data Frame	BM: Memahami lewat literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234419 **Data Lakehouse** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 ○ 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
materi dan praktek terkait perancangan dan pembuatan data lakehouse. Di Akhir kuliah, mahasiswa diharapkan memahami pentingnya data lakehouse dan mampu membuat prototipe datalakehouse untuk kebutuhan organisasi. **Bentuk Belajar:** • Kuliah **Metode Belajar:** • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif **Pustaka:** 	**13-16** (33.33 %)	Merancang dan Membangun Data Lakehouse (C3, P2) • First-generation Data Architecture • Two tier Data Architecture • Unified Data Lakehouse Architecture • Data Pipeline	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

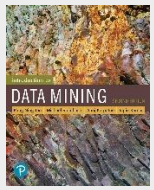
ES234419 **Data Lakehouse** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian**								**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
		○	2	3	○	5	○	○	○		

ES234420 **Pemrograman Web** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Mata kuliah ini merupakan salah satu serial mata kuliah yang memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai pembangunan aplikasi sistem informasi. Di mata kuliah ini mahasiswa akan memahami arsitektur layanan berbasis web dan membuat aplikasi berbasis web. Selain itu mahasiswa mendapatkan wawasan tentang framework aplikasi berbasis web. **Bentuk Belajar:** • Kuliah • Praktik **Metode Belajar:** • Tatap Muka • Diskusi **Pustaka:** 	**1-2** (15%)	Memahami arsitektur layanan berbasis web (C2) • Information Architecture	BM: Mempelajari bahan kajian pada buku referensi. BT: Mengerjakan tugas yang diberikan. TM: Mendiskusikan di kelas.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay. • Ketuntasan pengerjaan tugas. • Keterlibatan dalam diskusi. • Kebiasaan sikap.
	3-4 (15%)	Mengemukakan teknologi yang digunakan untuk membuat aplikasi web (C3) • Web Technology	BM: Mempelajari bahan kajian pada buku referensi. BT: Mengerjakan tugas yang diberikan. TM: Mendiskusikan di kelas.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay. • Ketuntasan pengerjaan tugas. • Keterlibatan dalam diskusi. • Kebiasaan sikap.
	5-8 (20%)	Menganalisis berbagai macam MVC framework untuk membangun aplikasi web (C4) • MVC Framework	BM: Mempelajari bahan kajian pada buku referensi. BT: Mengerjakan tugas yang diberikan. TM: Mendiskusikan di kelas.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay. • Ketuntasan pengerjaan tugas. • Keterlibatan dalam diskusi. • Kebiasaan sikap.
	9-14 (30%)	Membangun aplikasi berbasis web dengan framework yang diusulkan (C6, A4) • Web Development	BM: Mempelajari bahan kajian pada buku referensi. BT: Mengerjakan tugas yang diberikan. TM: Mendiskusikan di kelas.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay. • Ketuntasan pengerjaan tugas. • Keterlibatan dalam diskusi. Kebiasaan sikap.
	15-16 (20%)	Menampilkan dan Mendemonstrasikan proses dan hasil pembangunan aplikasi berbasis web (C6, P2) • Web Development	BM: Mempelajari bahan kajian pada buku referensi. BT: Mengerjakan tugas yang diberikan. TM: Mendiskusikan di kelas.	• Ketepatan jawaban kuis dan esay. • Ketuntasan pengerjaan tugas. • Keterlibatan dalam diskusi. • Kebiasaan sikap.

ES234421 **Etika Teknologi Informasi** (2x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ ○ 5 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Penerapan Teknologi Informasi pada setiap aspek kehidupan manusia melahirkan banyak permasalahan yang perlu diatur secara tertulis. Etika dalam teknologi informasi mengacu pada prinsip etika yang mengatur penggunaan komputer dan perangkat terkait, serta tindakan individu yang bekerja dengan teknologi tersebut. Prinsip-prinsip ini mencakup isu-isu seperti privasi, keamanan, kekayaan intelektual. Kuliah ini memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai refleksi kritis dan bertanggung jawab terhadap berbagai permasalahan pada aspek legal, etika, dan sosial yang terkait dengan SI/TI. Di akhir kuliah, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan kode etik & isu etika yang dihadapi oleh profesional dan pengguna TI, organisasi profesi SI/TI	**1-2** (20%)	Memahami memahami kode etik & isu etika yang dihadapi oleh profesional dan pengguna TI, organisasi profesi SI/TI • Konsep etika, moral, hukum • Professional IT, asosiasi IT, sertifikasi IT, lisensi IT	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson BT: Mendemonstrasikan dalam tugas TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	3-8 (40%)	Memahami berbagai permasalahan hukum yang timbul akibat penggunaan teknologi informasi. • Kejahatan IT • Privasi • Kebebasan Berekspresi • Hak Kekayaan Intelektual	BM: Memahami lewat literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	15-16 (40 %)	Menganalisa fenomena penggunaan teknologi informasi dari aspek etika, moral dan hukum (C5) • Anonimasi • Etika Pengambilan data • Fair data • Fairness • Komputasi hijau	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan karya tulis • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah **Metode Belajar:** • Ceramah • Basis Masalah • Ekploratif				

ES234421 **Etika Teknologi Informasi** (2x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ ○ 5 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:  				

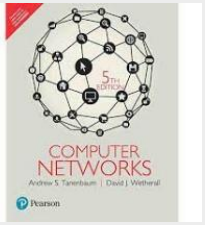
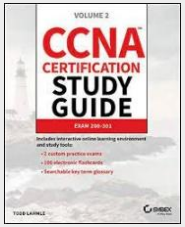
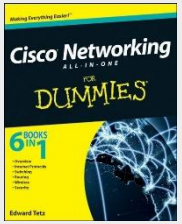
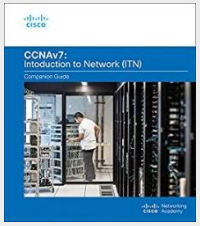
ES234422 **Pemodelan dan Analitika Prediktif** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 ○ ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Kemampuan untuk menggunakan data sebagai alat untuk memproyeksikan masa depan merupakan salah satu skill yang bermanfaat untuk lulusan Sistem Informasi. Seiring berjalannya teknologi basis data dan implementasi sistem informasi pada organisasi bisnis, data menjadi semakin rapi dan terpusat. Sehingga data menjadi lebih powerful untuk mempersiapkan organisasi bisnis akan berbagai kejadian yang belum menentu di masa depan. Dengan menggunakan beberapa teknik penggalian data dan peramalan, permasalahan ini dapat dipelajari dan diberikan perkiraannya. Oleh karena itu, terdapat dua tujuan dalam mata kuliah ini, yaitu (1) menggunakan teknik data mining untuk mengklasifikasikan data kategorikal (2 sks), dan (2) mempraktikkan metode-metode teknik peramalan untuk memproyeksikan data deret waktu (2 sks). **Bentuk Belajar:** • Kuliah • Telaah Artikel Ilmiah **Metode Belajar:** • Ceramah • Diskusi • Brainstorming	**1-3** (15%)	Menginterpretasikan karakteristik data deret waktu melalui visualisasi datanya dan menentukan teknik peramalan yang sesuai (C2) • Stasioner, trend, seasonal, cycle • Teknik peramalan sederhana: moving average, simple exponential smoothing.	BM: Mempelajari lewat buku ajar #1 BT: Mengamati contoh data bertipe stasioner, trend, seasonal, cycle TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan dalam mengidentifikasi tipe data • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	4-8 (15%)	Memproyeksikan masa depan menggunakan teknik peramalan yang robust untuk data linear dan non-linear data (C5, P3) • Teknik peramalan robust untuk linear dan non-linear data: varian neural network, varian ARIMA, varian fuzzy.	BM: Mempelajari lewat buku ajar #1 BT: Mempraktikkan metode peramalan tersebut ke data riil TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan dalam meramalkan data dan mengukur akurasinya • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	9-11 (25%)	Menggunakan teknik data mining untuk prediksi data numerical dan categorical (supervised learning) (C3, P3) • Statistika: konsep asosiasi, korelasi, multi-kolinearitas, regresi sederhana dan berganda • Teknik penggalian data dan machine learning untuk memprediksikan data numerikal: klasifikasi satu kelas, multi-kelas, multi-label.	BM: Mempelajari lewat buku ajar #2 BT: Melihat contoh klasifikasi satu kelas, multikelas dan multilabel TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan dalam memberikan contoh-contoh klasifikasi dan mengukur akurasinya • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap

ES234422 **Pemodelan dan Analitika Prediktif** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 ○ ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:  	**12-14** (25%)	Menggunakan machine (deep) learning untuk memecahkan permasalahan klasifikasi berdasarkan konteks yang sesuai (C4, P3) • Teknik penggalian data dan machine learning untuk memprediksikan data kategorikal: konsep regresi logistic, decision tree, naïve bayes, K-Nearest	BM: Mempelajari lewat buku ajar #2 BT: Menelaah artikel ilmiah bereputasi dan terkini yang terkait dengan machine learning pada permasalahan klasifikasi TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman hasil telah artikel • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	15-16 (25%)	Memerankan sebagai data scientist: mengomunikasikan temuan dari proses predictive analytics (C4, P3) • Kemampuan menyajikan hasil temuan kepada non-technical audience • Kemampuan presentasi, interpersonal communication skill	BM: Mendiskusikan hasil temuan dalam prediksi BT: Mengamati data dan permasalahan umum TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan metode prediktif yang ditawarkan • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap

ES234423 **Manajemen Risiko TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Sebagai penopang bisnis organisasi, TI diharapkan untuk selalu dapat diandalkan dalam kondisi apapun, sehingga organisasi dapat secara konsisten memenuhi ekspektasi pelanggan. Namun demikian, terdapat banyak **risiko** yang dapat **mengganggu keberlangsungan TI**. Risiko-risiko tersebut harus diidentifikasi sedini mungkin sehingga organisasi dapat **menyusun strategi dan rencana mitigasi** agar risiko tersebut tidak mengganggu kinerjanya dalam pencapaian sasaran.	**1-4** (20%)	Mampu memahami dan menjelaskan ketidakpastian dalam bisnis, kerentanan data dan informasi terhadap ancaman baik dari dalam maupun dari luar (C2) • Risk Management Purpose and Scope • Key Risk Management Definitions • Typical Threats/Risk Events • Information Security Risk Management Standards • Information Security Risk Management Methods And Tools	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam tugas individu dan studi kasus TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban diskusi, kuis dan esay; • Ketuntasan tugas individu • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	5-10 (40%)	Mampu mengelola risiko TI dan menjamin ketersediaan informasi untuk keberlangsungan bisnis • Threat and vulnerabilities • Incident Handling and analysis • Risk Identification • Risk Analysis • Risk Evaluation • Risk Mitigation	BM: Memahami lewat diskusi kelompok dan paparan kuliah BT: Menggali penerapan risk management steps TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban diskusi dengan kelompok • Ketuntasan tugas kelompok risk management • UTS • Keterlibatan dalam diskusi kelas dan kelompok; • Kebiasaan sikap
	11-16 (20%)	Mampu mengelola sistem informasi yang aman dan akuntabel berdasarkan aturan dan kebijakan yang berlaku (C3, A2, P2) • Identifying Resources And Implementing The Risk Management Team • Identifying Assets And Organization Risk Exposures • Identity and Access Management • Hardware and software control	BM: Memahami literasi lesson dan penerapan dalam organisasi BT: mengetahui dan Mengemukakan penerapan risk management dalam organisasi termasuk tools TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis • Ketuntasan tugas dan video kelompok • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap • UAS
Bentuk Belajar: • Kuliah • Studi Kasus **Metode Belajar:** • Case based learning • Basis Masalah • Ekploratif • Praktik Tools Risk Management				

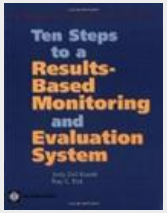
ES234423 **Manajemen Risiko TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka: 		• Third Party Risk Management • Risk management software • Continuous Monitoring • Transform to Predictive Risk Treatment		

ES234424 **Desain dan Manajemen Jaringan** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** 1 2 3 4 5 6 7 8 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Desain dan manajemen jaringan komputer memberikan pemahaman konsep pengetahuan, analisa kebutuhan pemanfaatan teknologi Jaringan, dan pengaturan serta monitoring jaringan dengan penekanan pada fleksibilitas dan konvergensitas. Sebagai pendukung utama untuk operasional bisnis SI melalui penyediaan & pengaturan jaringan.	**1-2** (15%)	Memahami gambaran umum tentang definisi dan pemanfaatan Jaringan Komputer (C2) • Definisi Jaringan Komputer • Aplikasi Jaringan Komputer	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay, serta menyelesaikan pembelajaran daring mooc BT: Mengemukakan dalam tugas video atau presentasi TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap • Kepercayaan diri dalam komunikasi verbal dan non verbal
	3-4 (15%)	Memahami bagaimana protokol merupakan dasar untuk komunikasi jaringan (C2), bagaimana perangkat mengirim dan menerima data, dan jenis media jaringan Memahami Layer - Layer protocol ISO dan Layer protocol TCP/IP	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay, serta menyelesaikan pembelajaran daring mooc BT: Mengemukakan dalam tugas video atau presentasi TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap • Kepercayaan diri dalam komunikasi verbal dan non verbal
	5-8 (25%)	Memahami mengerti dasar-dasar protokol internet (IP), IPv4 dan IPv6, dan bagaimana perangkat secara manual dan otomatis menerima alamat IP untuk berkomunikasi	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay, serta menyelesaikan pembelajaran daring mooc BT: Mengemukakan dalam tugas video atau presentasi TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap • Kepercayaan diri dalam komunikasi verbal dan non verbal
Bentuk Belajar: • Kuliah • Lapangan	**Metode Belajar:** • Gamify • Proyek			

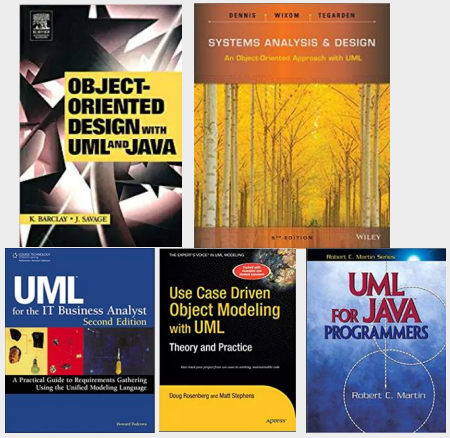
ES234424 **Desain dan Manajemen Jaringan** **3 SKS** (3x150 mins/week)		**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** 1 2 3 4 5 6 7 8 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
	• Basis Masalah • Ekploratif	**9-10** (10%)	Merancang dan Mendemonstrasikan e Bagaimana routing memungkinkan host untuk berkomunikasi dengan host di jaringan lain dan bagaimana perangkat jaringan dapat meningkatkan komunikasi jaringan (C4,P2).	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay, serta menyelesaikan pembelajaran daring mooc BT: Mengemukakan dalam tugas video atau presentasi TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap • Kepercayaan diri dalam komunikasi verbal dan non verbal
Pustaka:    		**11-12** (10%)	Merancang dan Mensimulasikan Jaringan dalam skala kecil dan menengah. Memahami Layer Aplikasi, membandingkan protokol layer Traport, dan Mengatasi masalah konektivitas (C4,P2).	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay, serta menyelesaikan pembelajaran daring mooc BT: Mengemukakan dalam tugas video atau presentasi TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap Kepercayaan diri dalam komunikasi verbal dan non verbal
		13-16 (25%)	Merancang dan Mensimulasikan arsitektur Jaringan dengan teknologi (C5,P2). • VLAN • ACL • DHCP • DNS • NAT • IP Phone • Frame Relay • DMZ	BM: Memahami melalui literasi lesson dan jawab esay Menganalisis kondisi topologi yang berbeda BT: Membuat rancangan jaringan dalam bentuk simulasi dan video tugas TM: Menampilkan rencana strategis TI di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Kerunutan rencana strategis TI • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap • Kepercayaan diri dalam komunikasi verbal dan non verbal

ES234424 **Desain dan Manajemen Jaringan** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** 1 2 3 4 5 6 7 8 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**

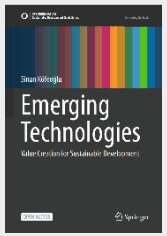
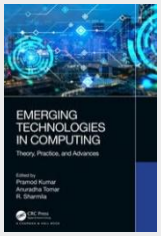
ES234525 **Monitoring dan Evaluasi Organisasi TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
MK ini menawarkan pembahasan komprehensif yang mencakup standar dan prosedur pemantauan dan evaluasi berbasis hasil untuk siklus hidup proyek end-to-end. MK ini membekali mahasiswa dengan kompetensi dalam menyiapkan dan menerapkan sistem pemantauan dan evaluasi berbasis hasil yang melibatkan manajemen data, analisis, dan pelaporan. Mahasiswa akan memperoleh manfaat dari filosofi dan praktik M&E terbaru termasuk hasil dan pendekatan partisipatif. MK Pemantauan dan Evaluasi (M&E) mencakup semua elemen kunci dari sistem M&E yang	**1-3** (20%)	Memahami konsep dasar monitoring dan evaluasi (C2) • Fundamentals of monitoring and evaluation	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Memahami dalam tugas video konsep dasar monitoring dan evaluasi TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas konsep dasar monitoring dan evaluasi • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	4-8 (25%)	Memahami desain hasil pada monitoring dan evaluasi (C2) • Impact, outcomes, outputs and activities	BM: Memahami lewat literasi lesson dan jawab esay BT: Memahami lebih dalam di tugas video desain hasil pada monitoring dan evaluasi TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas desain hasil pada monitoring dan evaluasi • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234525 **Monitoring dan Evaluasi Organisasi TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
kuat bersama dengan proyek praktis langsung untuk memberikan pengalaman dalam konsep M&E yang diajarkan. **Bentuk Belajar:** • Kuliah • Lapangan **Metode Belajar:** • Gamify • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif **Pustaka:**  	**9-12** (30%)	Mengemukakan indikator serta data pada monitoring dan evaluasi (C3) • Indicator definiton • Indicator metrics • Different sources of M&E data • Participatory methods of data collection • Data Quality Assessment	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam tugas video indikator serta data pada monitoring dan evaluasi TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas indikator serta data pada monitoring dan evaluasi • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	13-16 (25%)	Menguraikan rencana monitoring dan evaluasi (C4) • Monitoring and evalation plan	BM: Memahami melalui literasi lesson dan jawab esay Menganalisis SWOT dalam tugas video BT: Menguraikan video tugas rencana monitoring dan evaluasi TM: Mengidentifikasi strategi di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas rencana monitoring dan evaluasi • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234526 **Pengembangan & Perancangan Perangkat Lunak** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Perancangan dan pembuatan perangkat lunak sangat penting saat ini seiring dengan besarnya implementasi TI di organisasi. Oleh sebab itu, perancangan dan pembuatan perangkat lunak dengan menggunakan metode yang tepat untuk meningkatkan kehandalan perangkat lunak yang dihasilkan sangat penting didapatkan oleh mahasiswa Program Studi Sistem Informasi. Mata kuliah ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk melakukan perancangan dan pembuatan perangkat lunak skala kecil-menengah menggunakan paradigma berorientasi obyek yang dilakukan dalam sebuah kerja sama tim work (developer). Metode pembelajaran yang digunakan dengan iquiry, contextual, dan proyek akhir mata kuliah untuk diselesaikan secara kelompok. Materi matakuliah ini fokus pada konsep OOAD dan berbagai diagram UML, analisis dan perancangan perangkat lunak berorientasi obyek menggunakan UML, Iconix process, tool pemodelan UML, konsep konstruksi perangkat lunak, design konstruksi, translasi diagram UML ke struktur kode Bahasa pemrograman, reverse engineering, design patern, pengujian perangkat lunak, dan final project. Tugas akhir mata kuliah dimaksudkan untuk menghasilkan sebuah karya berupa perancangan, pembuatan, dan pengujian	**1-3** (15%)	Menguraikan konsep Object Oriented Analysis and Design (OOAD) dan berbagai diagram Unified Modeling Language (UML) (C2) • Konsep OOAD dan berbagai diagram UML • Tool UML	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	4-5 (15%)	Menerapkan konsep analisis dan perancangan menggunakan framework Iconic process dengan berbagai diagram UML (C3) • Analisis dan perancangan perangkat lunak dengan UML	BM: Memahami lewat literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	6-8 (20%)	Menganalisis konsep konstruksi perangkat lunak dan pentingnya rancangan konstruksi (C4) • Dasar-dasar konstruksi perangkat lunak • Translasi diagram UML ke kode program • Design Pattern	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234526 **Pengembangan & Perancangan Perangkat Lunak** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
perangkat lunak skala kecil-menengah berserta dokumentasi pengembangan, user guide, dan dokumen pengujian level unit test. **Bentuk Belajar:** • Kuliah **Metode Belajar:** • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif **Pustaka:** 				
	9-11 (20%)	Menguji perangkat lunak sampai level pengujian unit (C5) • Pengujian perangkat lunak	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; Kebiasaan sikap
	12-16 (30%)	Membangun perangkat lunak skala kecil menengah (C6) • Dokumentasi pengembangan perangkat lunak • Final Project	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; Kebiasaan sikap

ES234527 **Teknologi Berkembang** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Teknologi sudah tidak dapat dipisahkan lagi dari kehidupan manusia. Mulai dari pekerjaan hingga kehidupan sehari-hari, manusia selalu bersinggungan dengan teknologi. Inovasi teknologi telah berperan penting dalam evolusi manusia. Sebagai contoh, munculnya teknologi smartphone memungkinkan manusia untuk tidak hanya berkomunikasi secara verbal, akan tetapi juga secara visual, teks dan dokumen digital. Berbeda dengan kondisi sebelumnya jika ingin berkomunikasi harus menggunakan surat atau menggunakan telepon rumah. Mata kuliah ini akan membahas inovasi teknologi yang telah diciptakan untuk memudahkan manusia hingga mendorong mahasiswa untuk berperan dalam perkembangan teknologi yang sedang berjalan. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat mengerti perkembangan teknologi terkini dan mampu memberikan inovasi untuk meningkatkan kualitas atau memudahkan pekerjaan manusia. **Bentuk Belajar:** • Kuliah **Metode Belajar:** • Tatap muka • Proyek	**1-2** (25%)	Memahami pengetahuan mengenai inovasi dan teknologi yang berkembang • Apa itu inovasi? • Inovasi dalam teknologi • Pengantar teknologi berkembang	BM: Mempelajari lewat literasi lesson BT: Mengemukakan dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan pengerjaan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;
	3-10 (37.5%)	Mengemukakan teknologi-teknologi yang berkembang • Emerging Technologies in Telecommunication • Essentials of Internet of Things and Wearable Devices • 3D Printing • Human-Machine Interface • Artificial Intelligence Innovations	BM: Memahami lewat literasi lesson BT: Menggali lebih dalam dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;
	11-16 (12.5%)	Melaporkan hasil analisis terhadap permasalahan teknologi dengan memberikan solusi yang inovatif • Data Science in Emerging Technologies • Final Project dalam Emerging Technology	BM: Memahami literasi lesson BT: Mengkonsep dan Membangun sebuah projek dalam Final Project TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan ide dan hasil final project; • Ketuntasan pengerjaan tugas dan final project; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;

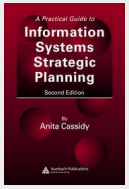
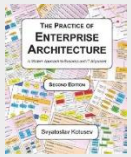
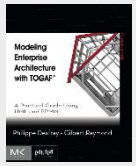
ES234527 **Teknologi Berkembang** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:  				

ES234528 **Manajemen Layanan TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Dengan evolusi layanan Teknologi Informasi di masa kini seperti *infrastructure as a service* (IaaS), *plaform as a service* (PaaS), dan *software as a service* (SaaS), Teknologi Informasi bukan lagi sekedar masalah teknis teknologi, namun telah bergeser lebih sebagai layanan yang harus direncanakan, dikelola, dan dievaluasi. Setiap organisasi harus mampu merencanakan, merancang, membangun atau mengadakan layanan, menjalankan operasional layanan, mengevaluasi dan meningkatkan layanan Teknologi Informasinya untuk mendukung tujuan organisasi. Kemampuan organisasi ini didefinisikan sebagai Manajemen Layanan Teknologi Informasi. Mata Kuliah ini mengajarkan mahasiswa satu kerangka kerja panduan Manajemen Layanan TI yang paling popular yakni ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*). Dalam Mata Kuliah ini mahasiswa akan belajar berbagai konsep terkait layanan teknologi informasi, berbagai model utama komponen Manajemen Layanan TI, dan bagaimana melakukan praktik-praktik Manajemen Layanan TI.	**1-8** (50%)	Mampu menjelaskan **konsep & model** penting terkait Manajemen Layanan TI (C2): a. **Konsep**: Value, value co-creation, Service/Layanan, Layanan IT, Service providers, Service consumers, Other stakeholders, Service vs. Product, Service offerings, Service offerings, The service relationship model, Value: outcomes, costs, and risks, Value: Utility + Warranty (Latihan Kasus: Menilai value sebuah layanan IT berdasarkan Utility & Warranty nya), Function, Role, vs. Process; Fungsi Utama MLTI, Role Utama MLTI, RACI model. b. **Model**: 4 **Dimensi** yang harus dikaji, dipersiapkan, & dikelola dalam Manajemen Layanan agar Manajemen Layanan Berhasil (*Organizations and people, Information and technology, Partners and suppliers, Value streams and processes, External factors*), ITIL Service Value System (**SVS**); Opportunity, demand, and value; & 5 Komponennya = 8 ***Guiding Principles***, Governance, 6 Kelompok Aktivitas Service Value Chain (**SVC**), **Practices**, Continual Improvement.	BM: Mempelajari Buku Referensi dan video pembelajaran BT: Mengerjakan contoh penerapan konsep. TM: Kuliah, Tanya-Jawab & Diskusi	• Ketepatan jawaban UTS (45%); • Keaktifan dalam tanya jawab & diskusi (5%).
	9-16 (50%)	Mampu menjelaskan **34 *practices*** Manajemen Layanan TI, mencakup: Objectives, Konsep terkait, *Resources* yang terlibat (Proses & *Value Stream*, Organisasi & Orang, Teknologi &	BM: Mempelajari Buku Referensi dan video pembelajaran	• Ketuntasan & ketepatan video simulasi Practices (20%); • Ketepatan jawaban UAS (25%);

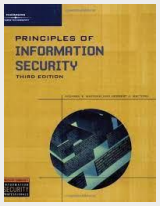
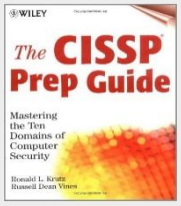
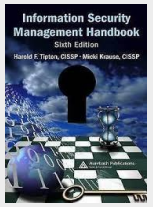
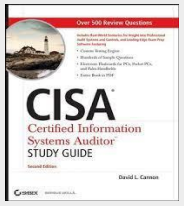
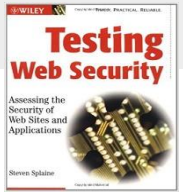
ES234528 **Manajemen Layanan TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Bentuk Belajar: • Kuliah • Praktik *tools* aplikasi dan membuat SOP **Metode Belajar:** • Self-Directed Learning • Contextual Learning • Role-Play & Simulation **Pustaka:** 		Informasi, *Partners* & *Suppliers*), kontribusi di Service Value Chain, yakni practices (C2): 1) Strategy management 2) Relationship management 3) Service financial management 4) Architecture management 5) Portfolio management 6) Workforce and talent management 7) Risk management 8) Information security management 9) Organizational change management 10) Supplier management 11) Project management 12) Measurement and reporting 13) Continual improvement 14) Knowledge management 15) Availability management 16) Business analysis 17) Capacity and performance management 18) Change control 19) Incident management 20) IT asset management 21) Monitoring and event management 22) Problem management 23) Release management 24) Service catalogue management 25) Service configuration management 26) Service continuity management 27) Service design 28) Service desk 29) Service level management 30) Service request management	BT: Mengerjakan tugas video simulasi TM: Kuliah, Presentasi Tugas, Tanya-Jawab & Diskusi	• Keaktifan dalam tanya jawab & diskusi (5%)

ES234528 **Manajemen Layanan TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
		31) Service validation and testing 32) Infrastructure and platform management 33) Software development and management 34) Deployment management		

ES234529 **Perencanaan Strategis SI/TI** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Tuntutan transformasi digital saat ini memaksa setiap organisasi harus mampu memastikan keselarasan antara investasi Teknologi Informasi terhadap Tujuan Bisnis Organisasi. Untuk itu setiap organisasi membutuhkan rencana strategis Teknologi Informasi. Kuliah Perencanaan Stategis SI/TI bertujuan mendidik mahasiswa memahami **Perencanaan Strategis organisasi** (mencakup: visi, misi, tujuan, sasaran, strategi, program, kegiatan, positioning, perencanaan keuangan), merumuskan **Strategi TI** hingga memahami metode dan *tools* pembuatan ***Enterprise Architecture***.	**1-2** (7%)	Mampu menjelaskan konsep TI sebagai aset strategis dan *competitive advantage,* transformasi digital, dan contoh kasus keberhasilan & kegagalan TI. (C2)	BM: Mempelajari Buku Referensi dan video pembelajaran BT: Tugas mencari contoh-contoh keberhasilan & kegagalan TI TM: Kuliah, Tanya-Jawab & Diskusi	• Keaktifan dalam tanya jawab & diskusi (2%) • Pengumpulan tugas dan keakurat contoh kasus dan penjelasan (5%)
	3-5 (17%)	Mampu membangun **Perencanaan Strategis organisasi** (mencakup: visi, misi, tujuan, sasaran, strategi, program, kegiatan, positioning, perencanaan keuangan) dengan metode: (C3) ▪ **SWOT** ▪ **BSC** ▪ **SWOT-BSC**	BM: Mempelajari Buku Referensi dan video pembelajaran BT: Tugas mengerjakan contoh penerapan metode. TM: Kuliah, Tanya-Jawab & Diskusi	• Keaktifan dalam tanya jawab & diskusi (2%) • Pengumpulan tugas dan keakurat contoh kasus dan penjelasan (15%)
	6-9 (22%)	Mampu menganalisis **Strategi TI** dengan metode: (C4) ▪ **SWOT** ▪ **IT-BSC** ▪ **COBIT** ▪ **Strategic Alignment Model (SAM)**	BM: Mempelajari Buku Referensi dan video pembelajaran BT: Mengerjakan contoh penerapan konsep. TM: Kuliah, Tanya-Jawab & Diskusi	• Keaktifan dalam tanya jawab & diskusi (2%) • Pengumpulan tugas dan keakurat contoh kasus dan penjelasan (20%)
Bentuk Belajar: • Kuliah • Praktik **Metode Belajar:** • Case-based learning • Project-based learning • Self Directed Learning • Contextual learning	**10-16** (55%)	Mampu merancang Enterprise Architecture dengan kerangka kerja **TOGAF dan *tool* EA:** (C5) ▪ Domain EA	BM: Mempelajari Buku Referensi dan video pembelajaran	• Kelengkapan & Keakuratan dokumen EA sesuai contoh proyek/kasus & penggunaan *Tools* pembuatan EA (25%)

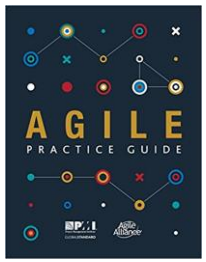
ES234529 **Perencanaan Strategis SI/TI** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:    		▪ *Architecture Development Method* (ADM) ▪ Artifak EA ▪ Menyusun Visi Arsitektur ▪ Menyusun Arsitektur Bisnis ▪ Menyusun Arsitektur Data ▪ Menyusun Arsitektur Aplikasi ▪ Menyusun Arsitektur Teknologi ▪ Menyusun Peluang & Solusi ▪ Menyusun Perencanaan Migrasi (termasuk Peta Rencana)	BT: Mencari & mempelajari ***tools*** **membuat EA** & mengerjakan **dokumen EA** TM: Kuliah, Tanya-Jawab & Diskusi, Presentasi	• Kemampuan menjelaskan rancangan EA yang dibuat (5%) • Ketepatan jawaban UAS (25%);

ES234530 **Proteksi Aset Informasi** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Proteksi Aset Informasi adalah mata kuliah yang membahas tentang cara-cara untuk melindungi aset informasi dari ancaman keamanan. Aset informasi dapat berupa data, aplikasi, sistem, jaringan, atau perangkat keras. Mata kuliah ini dapat mencakup topik seperti enkripsi, autentikasi, manajemen akses, perlindungan dari serangan jaringan, pemulihan dari bencana, dan standar industri. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai cara-cara untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko keamanan informasi serta memberikan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah keamanan informasi.	**1-4** (10%)	Memahami pengetahuan mengenai keamanan informasi dan kebutuhan akan keamanan (C2) • The history of information security • What is security • Critical information of security • Component of an information system • Securing component • Balancing information security and access • Approaches to information security implementation • The system development life cycle. • Security system development life cycle • Security professionals and the organization • Communities of interest • Information securities: is it art or science	BM: Mempelajari lewat literasi lesson BT: Mengemukakan dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan pengerjaan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;
	5-13 (50%)	Mengemukakan teknik dan metode proteksi fisik, technical, dan lingkungan aset informasi (C2) • Logical access control, identification, authentication, authorization, and accountability • Cryptography • Network security • Thread in networks • Border Security (Firewall & selecting firewall) • LAN security • Internet security • Wireless & mobile security • Technology of wireless & mobile • Wireless & mobile security factor • Issue in wireless & mobile	BM: Memahami lewat literasi lesson BT: Menggali lebih dalam dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;

ES234530 **Proteksi Aset Informasi** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
		• Standard of wireless & mobile security • Database security		
Bentuk Belajar: • Kuliah **Metode Belajar:** • Tatap muka • Praktikum **Pustaka:**      	**14-16** (40%)	Manganalisis dan menerapkan perencanaan security yang baik (C3, C4) • Currently system investigate and analysis • Propose security system for improvement • Design implementing new framework	BM: Memahami literasi lesson BT: Mengkonsep dan Membangun sebuah projek dalam Final Project TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan ide dan hasil final project; • Ketuntasan pengerjaan tugas dan final project; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;

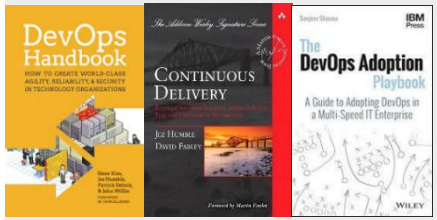
ES234530 **Proteksi Aset Informasi** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**

ES234631 **SI Capstone** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
SI Capstone adalah pembelajaran berbasis proyek dengan studi kasus di lingkungan sekitar yang mendorong mahasiswa menerapkan apa yang sudah dipelajari di Sistem Informasi. SI Capstone memberi kebebasan bagi mahasiswa untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan pendekatan yang benar dan terstruktur. SI Capstone dilaksanakan secara mandiri tanpa mengabaikan aspek pembimbingan dalam mengerjakannya. Dalam mata kuliah ini mahasiswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan pembelajaran yang telah dilakukan dari matakuliah	**1-2** (15%)	Mempraktikkan pengetahuan tentang pembelajaran manajemen proyek tangkas (C3, A2)	BM + BT: Memahami pembelajaran terkait Manajemen Proyek Tangkas TM: Mendiskusikan di kelas	Ketepatan jawaban kuis dan esay; Ketuntasan tugas presentasi; Keterlibatan dalam diskusi; Kebiasaan sikap
	3-4 (15%)	Mempraktikkan pengetahuan tentang pembelajaran perencanaan dan pengembangan perangkat lunak (C3, A2)	BM + BT: Memahami pembelajaran perencanaan dan pengembangan perangkat lunak TM: Mendiskusikan di kelas	Ketepatan jawaban kuis dan esay; Ketuntasan tugas presentasi; Keterlibatan dalam diskusi; Kebiasaan sikap

ES234631 **SI Capstone** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Manajemen Proyek Tangkas, Perencanaan dan Pengembangan Perangkat Lunak dsb, dengan solusi dan kreativitas yang dimiliki, akan tetapi mahasiswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan mentor atau narasumber yang bisa membantu memberikan arahan terkait solusi dari permasalahan yang dihadapi. Mahasiswa mendemonstrasikan hasil implementasi yang telah dilakukan.				
Bentuk Belajar: • Kuliah • Lapangan **Metode Belajar:** • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif	**5-8** (20%)	Mampu merencanakan dan memberikan diseminasi secara luring dan daring tentang pembelajaran berbasis proyek di lingkungan sekitar (C3, P2, A5)	BM + BT: Mempraktikkan diseminasi secara luring dan daring tentang pembelajaran berbasis proyek di lingkungan sekitar TM: Mendiskusikan di kelas	Ketepatan jawaban kuis dan esay; Ketuntasan tugas presentasi; Keterlibatan dalam diskusi; Kebiasaan sikap
Pustaka: 	**9-16** (35%)	Mahasiswa mampu mempraktikan dan mendemonstrasikan hasil implementasi proyek yang telah dilakukan (C4,P2)	BM + BT: Memahami implementasi dan mempraktikkan implementasi proyek yang telah dilakukan TM: Mendemonstrasikan hasil implementasi proyek yang telah dilakukan	• Ketepatan dalam menganalisa kebutuhan dan implementasi proyek di lingkungan sekitar • Ketuntasan tugas implementasi • Keterlibatan dalam diskusi; Kebiasaan sikap

ES234631 **SI Capstone** **4 SKS** (4x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian**								**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
		○	2	○	4	○	6	7	○		

ES234632 **Pengembangan Sistem dan Operasi 3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
DevOps adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang menekankan kerja sama dan komunikasi antara tim pengembangan dan operasi untuk meningkatkan kecepatan, kualitas, dan keandalan rilis perangkat lunak. Ini bertujuan untuk mengotomatisasi proses pengiriman perangkat lunak dan pengelolaan infrastruktur, serta mendorong budaya peningkatan terus-menerus dan eksperimen. Kursus DevOps mungkin mencakup topik seperti kontrol versi, integrasi terus-menerus, pengiriman terus-menerus, containerisasi, pemantauan, dan keamanan. Ini juga dapat termasuk pengalaman praktis menggunakan alat DevOps populer seperti Git, Jenkins, Docker, dan Kubernetes.	**1-4** (15%)	Memahami DevOps dan kasus bisnis untuk DevOps, dasar-dasar DevOps, dan sejarah singkat DevOps (C2). • Pentingnya Integrasi Kontinu dan Pengiriman Kontinu, (CI/CD) • Konsep Dasar DevOps dalam rekayasa perangkat lunak, microservices cloud native • Manfaat DevOps bagi organisasi, termasuk memecahkan silos, bekerja dalam tim cross-functional	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay, serta menyelesaikan pembelajaran daring mooc BT: Mengemukakan dalam tugas video atau presentasi TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap • Kepercayaan diri dalam komunikasi verbal dan non verbal
	5-8 (25%)	Memahami dan Mendemonstrasikan Teknik dalam (C4,P3). : • Version Control System • CI/CD dengan menggunakan Jenkins • Pengujian dan Otomasi Perangkat Lunak • Configuration Management dengan Ansible	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay, serta menyelesaikan pembelajaran daring mooc BT: Mengemukakan dalam tugas video atau presentasi TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap • Kepercayaan diri dalam komunikasi verbal dan non verbal
	9-11 (25%)	Memahami dan Mendemonstrasikan Teknik dalam (C4,P3). : • Containerization • Continuous Monitoring • Continuous Orchestration dengan Kubernetes	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay, serta menyelesaikan pembelajaran daring mooc BT: Mengemukakan dalam tugas video atau presentasi TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap • Kepercayaan diri dalam komunikasi verbal dan non verbal
Bentuk Belajar: • Kuliah • Lapangan **Metode Belajar:** • Gamify • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif				

ES234632 **Pengembangan Sistem dan Operasi 3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka: 	**12-16** (30%)	Merancang dan Mengimplementasikan Devops dalam lingkungan AGILE dan Studi Kasus (C4,P3). • Elaborasi MVP, hingga test-driven development. • User Stories, Scrum Artifacts, Scrum Events • Membuat dan Memperbaiki product backlog hingga terbentuk increment • Monitoring dan evaluasi Sprint Goal, Kinerja dan Produktivitas.	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay, serta menyelesaikan pembelajaran daring mooc BT: Mengemukakan dalam tugas video atau presentasi TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap • Kepercayaan diri dalam komunikasi verbal dan non verbal

ES234934 **Manajemen Rantai Pasok** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Untuk dapat meningkatkan keunggulan kompetitif dalam dunia bisnis, dewasa ini organisasi tidak dapat berfokus pada organisasinya saja namun harus mempertimbangkan dan bekerja sama dengan organisasi lain di dalam sebuah jaringan rantai pasok. Pengelolaan jaringan rantai pasok melibatkan aliran material, informasi dan uang sehingga membutuhkan berbagai pendekatan. Kemampuan mengelola seluruh aliran rantai pasok dalam berbagai level yaitu strategis, taktis maupun operasional dengan memanfaatkan teknologi informasi terkini menjadi kunci keunggulan kompetitif organisasi. Tranformasi digital juga saat ini mendorong industri untuk mewujudkan ekonomi sirkular, atau yang dikenal dengan Digital Circular Economy, dimana strategi pemanfaatan teknologi informasi dalam rantai pasok akan sangat menentukan. Matakuliah ini akan memberikan kepada mahasiswa pengetahuan tentang proses-proses utama manajemen rantai pasok serta pengelolaan aliran informasi dalam rantai pasok dengan SI/TI terkini untuk meningkatkan kinerja rantai pasok. Untuk	**1-3** (7%)	Menjabarkan konsep manajemen rantai pasok, sehingga dapat memetakan proses bisnis dengan strategi rantai pasok di dalamnya - Pengenalan Manajemen Rantai Pasok (latar belakang, definisi rantai pasokan dan manajemen rantai pasokan, area manajemen rantai pasokan, fungsi mediasi fisik dan pasar, tantangan dalam manajemen rantai pasok) - Konsep Dasar MRP: (Proses bisnis rantai pasok, Supply Chain Operations Reference) - Proses strategi rantai pasok (tradeoff pada desain jaringan rantai pasok, pertimbangan beberapa faktor lingkungan, model untuk mendesain jaringan rantai pasok)	BT & BM: Memahami modul ajar TM: Mendiskusikan konsep secara luring melalui presentasi kelompok	• Ketepatan jawaban kuis • Ketuntasan tugas presentasi • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	4-7 (23%)	Menerapkan metode peramalan, perencanaan agregat dan teknik manajemen permintaan dalam menyelesaikan isu rantai pasok. - Mengidentifikasi tipetipe pola permintaan - Membedakan modelmodel peramalan dan menyelesaikan Forecasting problem - Mendeksripsikan proses perencanaan agregat dam menerapkan metodenya pada permasalahan dan solusi MRP yang diusulkan - Mengidentifikasi dan menghitung dampak manajemen permintaan pada perencanaan agregat	BT & BM: Memahami modul ajar TM: - Mendiskusikan konsep secara luring melalui presentasi - kelompok. - Menerapkan metode dan menganalisis dampak secara individu	• Ketepatan jawaban kuis • Ketuntasan tugas presentasi • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234934 **Manajemen Rantai Pasok** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
itu, metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, presentasi, mensolusikan persoalan rantai pasok serta tugas berbasis proyek untuk menyelesaikan masalah rantai pasok nyata. Materi matakuliah ini akan fokus pada konsep manajemen rantai pasok; proses bisnis manajemen rantai pasok, peran informasi, serta teknologi dan sistem informasi dalam mendukung manajemen rantai pasok & pengalaman dalam mengidentifikasi masalah serta mengusulkan komponen TI dalam menyelesaikan masalah dalam rantai pasok Nyata, khususnya yang terkait dengan topik Digital Circular Economy. **Bentuk Belajar:** • Kuliah • Simulasi • Proyek Akhir **Metode Belajar:** • Demonstrasi • Discovery Learning • Collaborative & Project Based Learning	**8** (25%)	**EVALUASI TENGAH SEMESTER** Menguji pemahaman materi fundamental manajemen rantai pasok, metode peramalan, perencanaan agregat, serta teknik manajemen permintaan.	BM & BT: Memahami melalui kuis ETS TM: Memahami teori secara luring	• Ketepatan & Ketuntasan jawaban kuis dan esay ETS • Kebiasaan sikap
	9-11 (10%)	Mampu memecahkan masalah dalam proses bisnis umum dalam manajemen rantai pasok, meliputi manajemen persediaan, pengadaan, pemenuhan pesanan, serta logistik dan transportasi dengan SI/TI - Membedakan permasalahan persediaan & mengaplikasikan teknik manajemen persediaan yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan persediaan yang berbeda-beda - Mendeskripsikan proses pengadaan yang berbeda-bea dan mengidentifikasi isu pengadaan - Mengidentifikasi proses pemenuhan order dan mengidentifikasi isu logistik, termasuk transportasi dan pergudangan serta mengusulkan solusi SI/TI untuk menghadapi isu tersebut	BM & BT: Memahami modul ajar & mengerjakan tugas penerapan metode & analisis dampak TM: - Memahami teori secara luring - Menerapkan metode dan menganalisis dampak secara individu.	• Ketepatan jawaban kuis Ketuntasan tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234934 **Manajemen Rantai Pasok** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 ○ 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka: 	**12-16** (35%)	Menjabarkan peran SI/TI dalam manajemen rantai pasok dan mampu mengusulkan solusi TI untuk pemecahan supply chain nyata - *Trend* peran SI/TI dalam mendukung Manajemen rantai pasok pada Industry 4.0 dan *Digital Circular Economy* - Proposal solusi SI/TI pada kasus nyata ekonomi sirkular dalam rantai pasok	BM: Memahami trend peran SI/TI dalam MRP BT: Mengusulkan solusi atas isu pada kasus nyata rantai pasok TM: Mepresentasikan solusi atas isu pada kasus nyata rantai pasok	• Kualitas usulan solusi SI/TI dalam menyelesaikan isu pada kasus rantai pasok • Kebiasaan sikap • Kerjasama tim

ES234935 **Manajemen Hubungan Pelanggan** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Mata kuliah Manajemen Hubungan Pelanggan (MHP) atau *Customer Relationsip Management* (CRM) adalah Mata Kuliah yang mempelajari bagaimana melakukan rekayasa dan pengelolaan hubungan dengan pelanggan oleh perusahaan. Mata	**1-2** (10%)	Memahami dan menunjukan pengetahuan tentang pokok bahasan CRM yang meliputi proses rekayasa dan manajemen hubungan pelanggan	BM + BT: Memahami Modul Ajar TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas presentasi; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	3-4 (10%)	Memahami dan menunjukan perkembangan teori dan isu-isu terbaru dari CRM	BM + BT: Memahami Modul Ajar TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas presentasi; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234935 **Manajemen Hubungan Pelanggan** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
kuliah ini pertama mempelajari bagaimana perusahaan dapat beralih dari hubungan dengan pelanggan yang awalnya bersifat transaksional menjadi hubungan yang sifatnya intim dan individul (*one-two-one relationship*). Berikutnya, mempelajari teori dan konsep CRM secara mendasar yang terdiri dari Strategi CRM, Operational CRM, Analitikal CRM, dan Kolaborasi CRM. Topik berikutnya yang dipelajari pada MK ini adalah strategi dan cara melakukan CRM berbasik elektronik (*e-CRM*) dan kegiatan yang terkait didalamnya. Disamping menggunakan referensi buku, mahasiswa juga mempelajari teori dan isu isu CRM yang terbaru dari Jurnal Internasional yang pereputasi atas. Mahasiswa juga diberikan tugas studi kasus penilaian dan perbaikan program CRM di industri, mempraktekan	**5-6** (15%)	Mampu merencanakan dan memberikan diseminasi secara luring dan daring tentang teori dan konsep CRM kepada masyarakat	BM + BT: Memahami Modul Ajar TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas presentasi; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

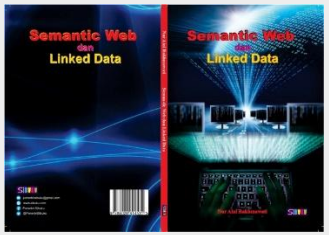
ES234935 **Manajemen Hubungan Pelanggan** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
konsep dan teori CRM untuk studi kasus usaha di Masyarakat. Bentuk asesmen yang diberikan kepada mahasiswa berupa ujian tulis, presentasi luring dan daring, telaah artikel, survei untuk melakukan penilaian dan memberikan perbaikan program CRM pada perusahaan, dan menghasilkan luaran Mata Kuliah berupa hasil penelitain, pengabdian masyarakat dan pembuata model atau *framework* CRM.				
Bentuk Belajar: • Kuliah • Lapangan **Metode Belajar:** • Demonstrasi • Basis Masalah • Ekploratif • Kolaborasi dan Berbasis Proyek Sosial	**7-8** (15%)	Mampu melakukan penilaian dan perbaikan program CRM pada sebuah studi kasus di industri	BM + BT: Memahami Modul Ajar TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan tugas presentasi • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234935 **Manajemen Hubungan Pelanggan** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka: 1. Adrian Payne, 2005, *Handbook of CRM: Achieving Excellence in Customer Management*, Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier. 2. Francis Buttle, 2009, *Customer Relationship Management: Concepts and Technologies*, 2nd ed., Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier. 3. Don Peppers and Martha Rogers, 2011, *Managing Customer Relationships: A Strategic Framework*, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc. 4. Jill Dyché, 2001, *CRM Handbook, The: A Business Guide to Customer Relationship Management*, Addison Wesley. 5. Kenneth C. Laudon and Carol Guercio Traver, 2017, *E-commerce: Business, Technology, Society*, 13th ed.,	**9-16** (50%)	Mahasiswa mampu mempraktikan proses CRM untuk studi kasus usaha di Masyarakat	BM: Memahami implementasi dan mempraktikkan inisiatif dan proses CRM TM: Mempraktikkan proses CRM pada kasus usaha di masyarakat BT: Menguasai pengetahuan dan mempraktikkan proses CRM	• Ketepatan dalam menganalisa kebutuhan dan implementasi CRM • Ketuntasan tugas implementasi • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234935 **Manajemen Hubungan Pelanggan** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian**								**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
		○	○	○	4	5	6	7	○		
New York University, Carol Guercio Traver, Azimuth Interactive, Inc. 6. Dave Chaffey, *Digital Business and E-Commerce Management: Strategy, Implementation and Practice*, 6th ed., Pearson Education Limited Edinburgh Gate Harlow CM20 2JE United Kingdom.											

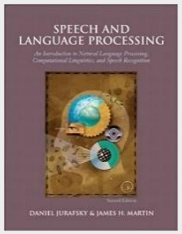
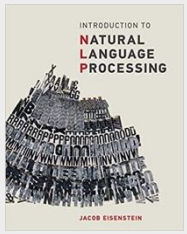
ES234936 **Sistem Keputusan Berbasis Model** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Sistem Keputusan Berbasis Model (SKBM) berfokus pada akses untuk memanipulasi model simulasi yang outputnya dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Simulasi dilakukan sebagai teknik untuk melakukan beberapa percobaan yang menguji berbagai keluaran yang dihasilkan dari model. Model simulasi dapat membantu dalam memproyeksikan keadaan sistem di masa depan untuk meningkatkan kinerja sistem yang sedang dieksplorasi. Mata kuliah ini memberikan bekal untuk melakukan analisis sistem, pengembangan model, simulasi model, validasi model, dan pengembangan beberapa skenario untuk memilih beberapa alternatif dalam pengambilan keputusan.	**1-2** (5%)	Memahami dan menjelaskan konsep sistem, model, dan simulasi (C2) • Silabus dan rencana pembelajaran (RP). • Sistem dan komponen pembentuknya. • Proses pengembangan model • Identifikasi komponen model • Pengertian simulasi • Struktur dasar model simulasi • Langkah-langkah simulasi • Contoh-contoh model simulasi • Manfaat simulasi • Kelebihan dan Kekurangan model simulasi • Klasifikasi model simulasi	BM: Mempelajari silabus dan rencana pembelajaran (RP). [http://share.its.ac.id/] BT: Mempelajari konsep dasar sistem, model, dan simulasi TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan menjelaskan definisi sistem, memberikan contoh – contoh sistem, dan identifikasi komponen sistem; • Ketepatan menjelaskancontoh model, komponen model, diagram kausatik; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	3-4 (5%)	Memahami dan menjelaskan faktor dan lingkungan pengambilan keputusan (C2) • Faktor-faktor dan lingkungan dalam pengambilan keputusan • Kriteria keputusan • Generating decisión alternatives	BM: Memahami faktor dan kriteria keputusan BT: Mengeksplorasi faktor-faktor dan lingkungan dalam pengambilan keputusan TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan menjelaskan faktor dan kriteria keputusan; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	5-8 (25%)	Mengembangkan model simulasi system dynamics serta melakukan validasi model (C2, C3, C4) • Dasar-dasar simulasi system dynamics • Modelling, design, and simulation • Karakteristik model system dynamics • Tahapan pengembangan model system dynamics	BM: Memahami komponen dan interaksi sistem yang dimodelkan BT: Mengembangkan model *system dynamics* dengan menggunakan Vensim TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan mengidentifikasi komponen model; • Keterlibatan dalam diskusi; • Ujian Tengah Semester (UTS) • Kebiasaan sikap

ES234936 **Sistem Keputusan Berbasis Model** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Bentuk Belajar: • Kuliah • Diskusi **Metode Belajar:** • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif **Pustaka:** 		• Diagram flow model system dynamics • Ventana Simulation (Vensim) • Vaidasi model		
	9-12 (35%)	Mengembangkan skenario model prediksi dan melakukan analisis sensitivitas (C3,C4, C5, P2) • Definisi skenario • Perencanaan waktu skenario • Peran Skenario di Organisasi • Perbedaan Forecast dan Skenario • Langkah – Langkah Pengembangan Skenario Model • Skenario Struktur dan Skenario Parameter	BM: Memahami kondisi eksisting sistem BT: Menggali beberapa potensi kemungkinan kejadian di masa mendatang terkait sistem yang dimodelkan TM: Mengembangkan beberapa alternatif skenario	• Ketepatan dalam memahami kondisi eksisting sistem • Ketuntasan skenario model yang dikembangkan • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	13-16 (30%)	Mengembangkan dan menganalisis sistem keputusan berbasis model (C3, C4, C5,P2) • Model Driven DSS • Beberapa alternatif keputusan terkait sistem yang dimodelkan • Integrasi system dynamics and decision analysis • Analisis hasil beberapa alternatif keputusan	BM: Memahami beberapa alternatif terkait sistem yang dimodelkan BT: Mengembangkan sistem keputusan berbasis model TM: Menganalisis dampak beberapa alternatif keputusan	• Ketepatan analisis sistem keputusan berbasis model • Ketuntasan pengembangan sistem keputusan berbasis model • Kedalaman ruang lingkup sistem keputusan berbasis model • Ketepatan dalam diskusi; • Ujian Akhir Semester (UAS) • Kebiasaan sikap

ES234937 **Grafik Pengetahuan** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 ○ 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Kita dikelilingi oleh data dimana-mana. Namun, data terkunci di balik antarmuka pemrograman yang berpemilik, tidak dapat diandalkan, dan bahkan tidak stabil yang mencegah kita memanfaatkannya dengan optimal. Grafik pengetahuan memiliki potensi untuk merevolusi cara kita menemukan, mengakses, mengintegrasikan, dan menggunakan data. Mata kuliah ini akan mengenalkan pada prinsip dasar dan teknologi grafik pengetahuan seperti Linked Data untuk memungkinkan berbagi data dan penggunaan kembali dalam skala besar.	**1-2** (20%)	Memahami konsep knowledge graph (C2) • Semantic Web • Linked data	BM: Mempelajari lewat literasi lesson BT: Mendemonstrasikan dalam tugas TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban esay; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	3-8 (30%)	Mendemostrasikan pemodelan data dalam bentuk graph (C2,P3). • RDF • Vocabulary • Query	BM: Memahami lewat literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban esay; • Keterlibatan dalam diskusi; • Ketuntasan aplikasi • Kebiasaan sikap
	9-13 (20%)	Memahami algoritma graph dalam menganalisa data(C3) • Centrality • Community Detection • Similarity • Embedding	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban esay; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah **Metode Belajar:** • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif	**14-16** (30%)	Mendemonstrasikan penggunaan algoritma graph dalam kebutuhan sehari-hari (C2,P23).	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban esay; • Ketuntasan aplikasi • Keterlibatan dalam diskusi; Kebiasaan sikap
Pustaka: 				

ES234937 **Grafik Pengetahuan** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 ○ 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**

ES234938 **Pengolahan Bahasa Alami** **3 SKS** (3x50 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ 7 ○	**Aktivitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pengolahan Bahasa Alami (*Natural Language Processing*) meliputi dasar-dasar teoretis dan teknis dari pengolahan data tidak terstruktur dalam bentuk komunikasi yang dilakukan dalam bahasa alami, terutama yang berupa teks.	**1-2** (15%)	Memahami dasar-dasar konseptual dari pengolahan bahasa alami (C2) • Apa itu Pengolahan Bahasa Alami (*Natural Language Processing*) • Bentuk-bentuk bahasa alami • Komponen-komponen PBA • Bentuk-bentuk pengetahuan bahasa alami • Ambiguitas • Teknik-teknik pemecahan ambiguitas • Model-model untuk merepresentasikan pengetahuan bahasa • Bahasa dan kaitannya dengan intelegensia buatan • PBA sebagai bidang interdisipliner • Aplikasi-aplikasi PBA • Sejarah singkat PBA	BM: Mempelajari buku ajar BT: Kuis online melalui Classroom TM: Mendiskusikan materi di kelas	• Pemahaman konsep-konsep pengolahan bahasa alami • Kuis
	3-4 (10%)	Merancang skema *encoding* bahasa alami sederhana berdasarkan perhitungan (C2, P2) • Entropi sebagai ukuran informasi dalam variabel acak • Entropi dan ekspektasi • Entropi bersama • Entropi bersyarat • *Chain rule* untuk entropi • Entropi dan hubungannya dengan kualitas model bahasa	BM: Mempelajari buku ajar BT: Mengerjakan tugas perancangan skema *encoding* TM: Mendiskusikan materi di kelas	• Akurasi perhitungan dan ketepatan skema *encoding* yang dihasilkan untuk bahasa sintetis sederhana

ES234938 **Pengolahan Bahasa Alami** **3 SKS** (3x50 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ 7 ○	**Aktivitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Bentuk Belajar: • Kuliah • Guided Project **Metode Belajar:** • Ceramah • Diskusi • Tes tertulis • Final Project **Pustaka:** • Jurafsky, D and J. H. Martin, *Speech and Language Processing, 3rd edition* (2021) • Eisenstein, J, *Introduction to Natural Language Processing* (2019)   	**5-6** (15%)	Menerapkan pemodelan bahasa sederhana (C3) • N-grams • Sequential language modelling • Bag-of-words approach to language modelling	BM: Mempelajari buku ajar BT: Mengerjakan tugas pemodelan bahasa alami TM: Mendiskusikan materi di kelas	• Ketepatan jawaban pada evaluasi berupa esai
	7-8 (10%)	Mengidentifikasi teknik prapemrosesan bahasa yang tepat untuk task tertentu (C4) • Regular expression • Pipeline pemrosesan teks bahasa	BM: Mempelajari buku ajar BT: Mengerjakan tugas text preprocessing TM: Mendiskusikan materi di kelas	• Ketepatan analisis pada esai • Evaluasi Tengah Semester tertulis
	9-10 (10%)	Menerapkan teknik analisis data pada teks bahasa alami (C3) • Distribusi kata pada teks • Penerapan pra-pemrosesan teks • Analisis kata-kata pada teks • Panjang kalimat • Most frequent words • Visualisasi	BM: Mempelajari materi BT: Melakukan analisis perbandingan teks terhadap teks dari genre berbeda TM: Mempresentasikan hasil analisis di kelas	• Kualitas pekerjaan analisis dan visualisasi secara teknis • Kedalaman analisis dan *insight* yang didapatkan dari hasil analisis

ES234938 **Pengolahan Bahasa Alami** **3 SKS** (3x50 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ 7 ○	**Aktivitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
	11-12 (15%)	Menerapkan langkah-langkah pembuatan data set bahasa alami (C3, P3) • Pendefinisian permasalahan • Perancangan pelabelan • Pengumpulan data • Praktek tagging data	BM: Mempelajari langkah pembuatan data set pada buku ajar BT: Melakukan pengumpulan data yang relevan *dan data tangging* TM: Mendiskusikan proses pembuatan data set bahasa alami	• Kualitas dan koherensi data set yang dihasilkan
	13-16 (25%)	Membuat model pengolahan bahasa alami, mengevaluasi dan merekomendasikan perbaikannya (C2, C3, C4) • Penerapan pembuatan model pengolahan bahasa alami melaui teknik pembelajaran mesin • Evaluasi hasil dari perspektif pengolahan bahasa • Perbaikan hasil yang diperoleh melalui analisis error	BM & BT: Melakukan proses pelatihan model bahasa alami dan evaluasinya berdasarkan petunjuk yang telah diberikan TM: • Mempresentasikan hasil analisis di kelas • Mendiskusikan hasil analisis di kelas dan evaluasinya • Mendiskusikan perbaikan yang bisa dilakukan	• Kedalaman analisis pada *Final Project* yang dilakukan

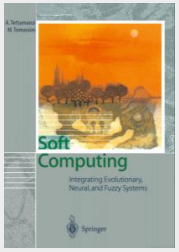
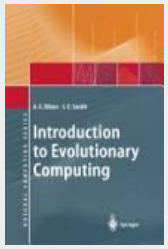
ES234939 **Sistem Data-intensif** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 ○ 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Perkembangan teknologi basisdata yang pesat memberikan banyak opsi dalam pemilihan teknologi penyimanan dan pengambilan data. Hal ini mengakibatkan terjadi perubahan juga dalam proses pengembangan sistem yang berorientasi pada penyimpanan dan pengambilan data. Kuliah ini membekali mahasiswa untuk dapat memilih, menerapkan dan membangun sistem dengan paradigma banyak jenis teknologi basisdata (polygot persistence). Di akhir kuliah, mahasiswa diharapkan mampu membangun sistem informasi dengan menggunakan paradigma polygot persistence, yang mana akan meningkatkan daya saing organisasi dari segi reliabilitas, maintain dan skalabilitas.	**1-2** (12.5%)	Memahami Metrik dari sistem data-intensif (C2) • Maintainability • Reliability • Scalability	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	3-8 (37.5%)	Mendemonstrasikan komponen sisterm data-intensif (C3, P1) • Data Storage • Data Retrieval • Data Model • Query Language • Data Replication • Data Partition • Data Encoding	BM: Memahami lewat literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	9-16 (50 %)	Merancang dan membangun sistem berbasis polygot persistance (C3,P2) • Key Value Database • Document Oriented Database • Columnar Database • Graph Database • Polygot Persistance	BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay BT: Mendemonstrasikan dalam tugas video TM: Mendiskusikan di pertemuan	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah **Metode Belajar:** • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif				

ES234939 **Sistem Data-intensif** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 3 ○ 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka: 				

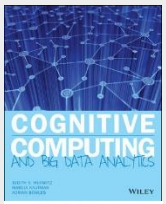
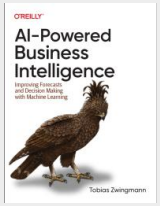
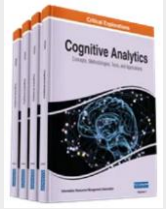
ES234940 **Pemodelan dan Analitika Preskriptif** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ 5 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Di era digital, perusahaan memiliki aset penting berupa data. Data perlu diolah menjadi informasi untuk menjadi pedoman pengambilan keputusan bisnis. Semakin banyak data yang dikumpulkan, maka kebutuhan untuk teknik analisa data yang sesuai semakin meningkat. Analisis preskriptif memberikan rekomendasi tindakan untuk mengoptimalkan proses, melingkupi kombinasi analisa deskriptif (apa yang sedang terjadi) dan analisa prediktif (apa yang akan terjadi). Analisa preskriptif menyelesaikan permasalahan-permasalahan optimasi kombinatorik dengan menggunakan pendekatan algoritma aproksimasi (non-deterministic algorithm).	**1-4** (25%)	Memahami permasalahan optimasi kombinatorik (C2) • *Operation Research Fundamentals* • Analitika Deskriptif, Diagnostik, Prediktif, Preskriptif • *Linear Programming* • *Integer Programming* • *Exact vs Approximation Method* • *Knapsack vs Bin Packing Problem* • *Boolean Satisfiability Problem* • *Travelling Salesman problem vs Vehicle Routing Problem* • *Timetabling & Scheduling Problem.* Menjelaskan kompleksitas permasalahan optimasi kombinatorik (C2) • *Search Landscape* • *Local and Global Optimum* • *Exhaustive Search* • *Order (Big O Notation)*	BM: *Prerequisite Material* dan kuis BT: Tugas video *Operation Research Case Study* Tugas *Bin-Packing, Travelling Salesman Problem,* dan Timetabling Problem TM: Zoom dan diskusi	• Ketepatan kuis; • Ketuntasan tugas video *Operation Research Case Study, Bin-Packing, Travelling Salesman Problem,* dan Timetabling Problem; • Keterlibatan zoom dan diskusi; • Kebiasaan sikap
	5-8 (25%)	Menentukan algoritma heuristik yang tepat sesuai dengan kompleksitas permasalahan optimasi (C3) • *Constructive Heuristics*	BM: *Prerequisite Material* dan kuis BT: Tugas implementasi Heuristik TM: Zoom dan diskusi	• Ketepatan kuis; • Ketuntasan tugas implementasi Heuristik • Keterlibatan zoom dan diskusi;

			• *Local Search Heuristics* • *Evolutionary Methods* • *Meta-heuristics* • *Hyper-heuristics*		• Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah • Kuliah Tamu • Praktikum **Pustaka:** 	**Metode Belajar:** • Kontektual • Basis Masalah • Ekploratif • Brainstorming • Proyek	**9-12** (37.5%)	Menerapkan algoritma heuristik dalam bahasa pemrogramman untuk menyelesaikan permasalahan optimasi kombinatorik (C3, P2) • *Hill-climbing* • *Tabu search* • *Neigbourhood search based* • *Simulated annealing* • *Great deluge* • *Iterated local search* • *Population-based algorithms* • *Genetic algorithm* • *Ant colony*	BM: *Prerequisite Material* dan kuis BT: Tugas implementasi Meta-heuristik TM: Zoom dan diskusi	• Ketepatan kuis; • Ketuntasan tugas implementasi Meta-heuristik • Keterlibatan zoom dan diskusi; • Kebiasaan sikap
		13-16 (12.5%)	Menganalisa performa dari algoritma heuristik (C4,P3) • *Wilcoxon signed rank test* • *Box-plot*	BM: *Prerequisite Material* dan kuis BT: Tugas analisis statistik TM: Zoom dan diskusi	• Ketepatan kuis; • Ketuntasan tugas analisis statistika Indonesia • Keterlibatan zoom dan diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234941 **Komputasi Lunak** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Komputasi lunak berperan penting pada kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), dan digunakan secara luas dalam masalah optimasi yang kompleks. Komputasi lunak digunakan untuk memecahkan masalah yang membutuhkan perkiraan dan ketidak-tentuan beberapa variabel. Contohnya adalah permasalahan penentuan keputusan dan optimasi. Beberapa metode dari komputasi lunak diadaptasi dari proses evolusi, mengadopsi cara kerja jaringan saraf manusia. Atau kebiasaan dari perilaku hewan. Pada mata kuliah ini akan dipelajari beberapa metode dari komputasi olunak yang sering digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam dunia nyata.	**1-2** (10%)	Memahami konsep komputasi lunak dan optimasi (C2)	BM: Mempelajari lewat buku ajar BT: Mengamati contoh komputasi lunak dan optimasi TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman dalam mengamati teori komputasi lunak dan optimasi • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	3-8 (30%)	Memahami beberapa metode soft computing sebagai engine dalam problem solver (C3) • Fuzzy (and its derivation) • Artificial Neural Network • Evolutionary Algorithms	BM: Mempelajari lewat buku ajar BT: Mengamati contoh metode komputasi lunak TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman dalam mengamati metode komputasi lunak • Ketepatan jawaban ujian tengah semester • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	9-11 (30%)	Memahami jenis algoritma berbasis evolusi (C3) • Genetic Algorithm • Particle Swarm Optimization • Ant Colony, dkk	BM: Mempelajari lewat buku ajar BT: Melihat jenis dan perbedaan algoritma evolusi TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman dalam mendeskripsikan algoritma evolusi • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah **Metode Belajar:** • Ceramah				

ES234941 **Komputasi Lunak** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
• Telaah Artikel Ilmiah • Dikusi • Brainstorming • Video **Pustaka:**   	**12-16** (30%)	Memahami pengaplikasian metode komputasi lunak dan berbasis evolusi untuk kasus nyata (C4)	BM: Mempelajari lewat studi kasus atau artikel ilmiah BT: Menonton video tentang aplikasi komputasi lunak dan berbasis evolusi TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan project berupa pengaplikasian komputasi lunak dan berbasis evolusi • Kedalaman analisis hasil • Keterlibatan dalam diskusi Kebiasaan sikap

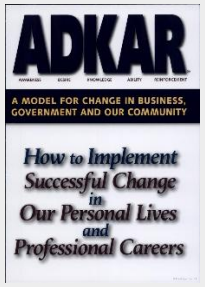
ES234942 **Pemodelan Sistem Kognitif** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Seiring berkembangnya teknologi dan sistem informasi yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan manusia, sistem yang meniru kecerdasan manusia semakin sering ditemui. Beberapa contohnya adalah sistem pakar yang memiliki basis pengetahuan yang telah diekstrak dari manusia, atau sistem perekomendasi yang bisa memberikan saran berdasarkan pola data yang telah dilakukan inferensi ssebelumnya. Sistem-sistem ini dapat diterapkan dalam berbagai bidang sesuai dengan kebutuhan, seperti kesehatan, jual-beli komersial, rumah/kota/mobil pintar. Pada mata kuliah ini akan dipelajari dasar-dasar dari komputasi kognitif dan komputasi lunak dalam implementasinya pada riset berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), pembelajaran mesin (Machine Learning), atau internet untuk segala (Internet of Things – IoT). **Bentuk Belajar:** • Kuliah • Telaah Artikel Ilmiah **Metode Belajar:** • Ceramah • Diskusi • Brainstorming • Nonton Film	**1-3** (15%)	Memahami dasar-dasar dari cognitive computing (C2) • Foundation of cognitive computing (Ch 1) • Design principles for cognitive systems (Ch 2)	BM: Mempelajari lewat buku ajar (Ch. 1 & 2) BT: Mengamati contoh komputasi berbasis kognitif TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman dalam mengamati contoh komputasi berbasis kognitif • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	4-8 (15%)	Memahami implementasi soft computing sebagai engine dalam cognitive problem solver (C3) • Fuzzy (and its derivation) • ANN, SVM, Evolutionary Algorithms	BM: Mempelajari beberapa komputasi lunak BT: Mengamati contoh peralatan rumah tangga atau perkantoran yang menerapkan komputasi lunak TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman dalam mengamati contoh peralatan rumah tangga atau perkantoran • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	9-11 (25%)	Menelaah peran dari AI, ML, IoT, dalam Cognitive Computing pada bidang-bidang tertentu yang khusus (C4) • Healthcare • smart home/city/car	BM: Mempelajari lewat buku ajar #3 BT: Mengamati implementasi AI, ML, IoT dalam Cognitive Computing di artikel ilmiah TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan jawaban ujian tengah semester • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	12-14			

ES234942 **Pemodelan Sistem Kognitif** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 ○ 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka:    	(25%)	Memahami macam-macam representasi pengetahuan dan manifestasinya (C3) • frame, ontology, rules, cases	BM: Mempelajari lewat buku ajar (Ch 5) BT: Mengamati implementasi representasi knowledge pada penelitian terkini TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Ketepatan esay • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap
	15-16 (25%)	Memahami peran Natural Language Processing dan Expert Systems untuk mendukung sistem berbasis kognitif (C2) • chatbot, recommender systems	BM: Mendiskusikan pro dan kontra dari implementasi NLP dan ES BT: Mengamati kebutuhan bisnis TM: Mempresentasikan di kelas/zoom	• Kedalaman pengamatan kebutuhan bisnis • Ketepatan sistem berbasis kognitif yang ditawarkan • Keterlibatan dalam diskusi • Kebiasaan sikap

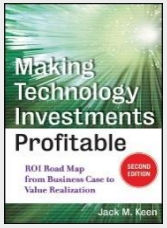
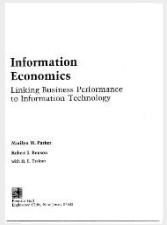
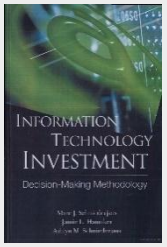
ES234943 **Tata Kelola dan Audit TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 6 ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Mata Kuliah ini mengajarkan pemahaman terhadap kerangka kerja untuk tata kelola teknologi informasi (TI) untuk organisasi/ perusahaan. Tatakelola TI digunakan untuk memastikan keselarasan antara TI dengan tujuan organisasi, serta untuk melakukan pengawasan terhadap penerapan TI pada bisnis perusahaan. Pengawasan dilakukan melalui sistem pengendalian internal dan audit TI, yang bertujuan menjaga agar proses bisnis yang dilakukan tidak melanggarkan aturan yang sudah ditetapkan organisasi/ perusahaan dan regulasi yang terkait. **Bentuk Belajar:** • Kuliah **Metode Belajar:** • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif	**1-2** (25%)	Memahami konsep Sistem Pengendalian Internal (C2) • Definisi dan Sejarah Internal Control. • Standar Internal Control: COSO framework dan Sarbanes-Oxley Act	BM: Mempelajari lewat literasi lesson BT: Mengemukakan dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	3-4 (37.5%)	Memahami konsep Tatakelola TI (C2) • Enterprise Governance of IT, Alignment, and Value • Enterprise Governance of IT • Business/IT Alignment • IT Business Value •	BM: Memahami lewat literasi lesson BT: Menggali lebih dalam dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;
	5-8 (12.5%)	Memahami COBIT sebagai kerangka kerja Tatakelola TI (C3) • COBIT Domains • COBIT Enablers • COBIT Domains	BM: Memahami lewat literasi lesson BT: Menggali lebih dalam dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap; •

ES234943 **Tata Kelola dan Audit TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 6 ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Pustaka: 	**9-12** (25%)	Memahami dasar-dasar audit TI (C2) • Information Technology Environment and IT Audit. • Legislation Relevant to Information Technology. • The IT Audit Process • Tools and Techniques Used in Auditing IT	BM: Memahami lewat literasi lesson BT: Menggali lebih dalam dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; Kebiasaan sikap;
	13-16 (25%)	Memahami tahapan audit lingkungan TI (C3). • Application Systems: Risks and Controls. • Change Control Management. • Information Systems Operations. • Information Security Systems Acquisition, Service Management, and Outsourcing.	BM: Memahami literasi lesson BT: Mengkonsep dan Membangun sebuah projek dalam Final Project TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan ide dan hasil final project; • Ketuntasan pengerjaan tugas dan final project; • Keterlibatan dalam diskusi; Kebiasaan sikap;

ES234944 **Manajemen Perubahan Organisasi** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ 2 ○ 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Perubahan seringkali merupakan proses yang rumit, sulit, dan tidak dapat dihindari. Mengelola perubahan pada tingkat pribadi dan organisasi memerlukan pemikiran baru, model baru untuk perubahan dan kerangka kerja dan alat baru untuk memungkinkan kelancaran pelaksanaan perubahan yang diinginkan. Mata kuliah Manajemen Perubahan organisasi akan memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk dapat mengelola perubahan pada organisasi, sekaligus dapat diterapkan kepada perubahan pada perilaku dan pemikiran individu. Mata kuliah Manajemen Perubahan Organisasi akan memberikan pemahaman tentang konsep perubahan dan praktek terbaik manajemen perubahan yang dapat diterapkan pada berbagai macam perubahan untuk mendorong kesuksesan perubahan.	**1-4** (25%)	Memahami konsep kepemimpinan, dan gaya kepemimpinan dalam organisasi (C2) • Konsep kepemimpinan dan gaya kepemimpinan	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam tugas video konsep kepemimpinan, dan gaya kepemimpinan dalam organisasi TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video konsep kepemimpinan, dan gaya kepemimpinan dalam organisasi • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	5-10 (37.5%)	Memahami konsep dan isu-isu yang berhubungan dengan strategi pengembangan kepemimpinan (C2) • Konsep dan strategi pengembangan kepemimpinan	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam tugas video konsep dan isu-isu yang berhubungan dengan strategi pengembangan kepemimpinan TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video konsep dan isu-isu yang berhubungan dengan strategi pengembangan kepemimpinan • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Bentuk Belajar: • Kuliah • Responsi **Metode Belajar:** • Diskusi • Studi Kasus • Presentasi	**11-12** (12.5%)	Memahami konsep, tipe dan model manajemen perubahan (C2) • Tipe dan Model Manajemen Kepemimpinan	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam tugas video konsep, tipe dan model manajemen perubahan (C2) TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video konsep, tipe dan model manajemen perubahan (C2) • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

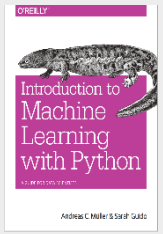
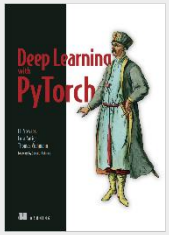
Pustaka:  	**13-16** (25%)	Menerapkan model manajemen perubahan dalam sebuah studi kasus (C3) • Praktik dan laporan manajemen perubahan organisasi	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam tugas video model manajemen perubahan dalam sebuah studi kasus TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video model manajemen perubahan dalam sebuah studi kasus • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234945 **Manajemen Investasi TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ 5 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Mata kuliah ini bertujuan memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk dapat melakukan analisis kelayakan investasi TI dan memberikan pilihan-pilihan terbaik terhadap solusi berbasis TI.	**1-3** (25%)	Memahami konsep investasi & investasi TI, analisis kebutuhan, strategi investasi TI, dan pengukuran performa investasi TI (C2) • Konsep investasi & investasi TI, analisis kebutuhan, dan pengukuran performa investasi TI. • Teknik-teknik financial untuk investasi TI. • Intanjibilitas pada investasi TI.	BM: Mempelajari lewat iiterasi lesson dan jawab esay BT: Mengemukakan dalam tugas video konsep investasi & investasi TI, analisis kebutuhan, strategi investasi TI, dan pengukuran performa investasi TI TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas konsep investasi & investasi TI, analisis kebutuhan, strategi investasi TI, dan pengukuran performa investasi TI • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	4-8 (30%)	Memahami model akuisisi TI, metode finansial dan non finansial serta information economics (C2) • Cost benefit analysis. • Berbagai model akuisisi TI. • Information economic.	BM: Memahami lewat literasi lesson dan jawab esay BT: Menggali lebih dalam di tugas video model akuisisi TI, metode finansial dan non finansial serta information economics TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas model akuisisi TI, metode finansial dan non finansial serta information economics • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
	9-12 (12.5%)		BM: Memahami literasi lesson dan jawab esay	• Ketepatan jawaban kuis dan esay;

ES234945 **Manajemen Investasi TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ 5 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Bentuk Belajar: • Kuliah • Lapangan **Metode Belajar:** • Gamify • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif		Menerapkan metode-metode multi kriteria dan multi alternatif untuk investasi TI (C3) • Balanced Score card pada investasi TI • Multi Factor Scoring (MFS) dan Analytic Hierarchy Process. • Jurnal.	BT: Mengkonsep dan Mengemukakan dalam tugas video metode-metode multi kriteria dan multi alternatif untuk investasi TI TM: Mendiskusikan di zoom	• Ketuntasan video tugas metode-metode multi kriteria dan multi alternatif untuk investasi TI • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap
Pustaka:    	**13-16** (25%)	Menganalisis kelayakan dengan menerapkan metode-metode finansial dan non finansial untuk memberikan pilihan solusi TI dan memilih alternatif terbaik pada sebuah organisasi (C4) • Studi Kasus dan Proyek Akhir	BM: Memahami melalui literasi lesson dan jawab esay Menganalisis SWOT dalam tugas video BT: Menggali lingkungan internal dan eksternal dalam video tugas. kelayakan dengan menerapkan metode-metode finansial dan non finansial untuk memberikan pilihan solusi TI dan memilih alternatif terbaik pada sebuah organisasi	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas kelayakan dengan menerapkan metode-metode finansial dan non finansial untuk memberikan pilihan solusi TI dan memilih alternatif terbaik pada sebuah organisasi • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

ES234945 **Manajemen Investasi TI** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ ○ 5 6 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
			TM: Menominasikan strategi-strategis TI dalam video tugas Mengidentifikasi strategi di zoom	

ES234946 **Teknologi Machine Learning** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Machine Learning atau Pembelajaran Mesin merupakan sebuah ilmu yang dikembangkan untuk dapat membuat mesin dapat belajar secara otomatis entah dibantu maupun tanpa dibantu oleh manusia dengan memanfaatkan berbagai metode matematis. Dengan ada pembelajaran, diharapkan mesin dapat membantu manusia untuk mencapai beberapa tujuan yang dikehendaki oleh manusia. Pengembangan teknologi dalam *machine learning* telah berkembang pesat seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan akan kecerdasan buatan. Mulai dari penggunaan *Central Processing Unit* (CPU) sebagai otak mesin, hingga penggunaan *Graphical Processing Unit* (GPU). Mata kuliah ini akan mempelajari teknologi-teknologi	**1-2** (10%)	Memahami pengetahuan mengenai teknologi pada machine learning • Apa itu machine learning? • Penggunaan CPU dan GPU pada machine learning • Pengenalan Tensor	BM: Mempelajari lewat literasi lesson BT: Mengemukakan dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan pengerjaan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;
	3-10 (60%)	Mengemukakan teknologi pada machine learning • Scikit-learn • Tensorflow • Keras • PyTorch	BM: Memahami lewat literasi lesson BT: Menggali lebih dalam dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;
	11-16 (30%)	Mempraktikkan teknologi machine learning terhadap permasalahan dengan memberikan solusi yang inovatif • Final Project dalam Teknologi Machine Learning	BM: Memahami literasi lesson BT: Mengkonsep dan Membangun sebuah projek dalam Final Project TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan ide dan hasil final project; • Ketuntasan pengerjaan tugas dan final project; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;

ES234946 **Teknologi Machine Learning** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ 7 ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
yang ada pada *machine learning* baik berupa *hardware* maupun *software*-nya. **Bentuk Belajar:** • Kuliah **Metode Belajar:** • Tatap muka • Proyek **Pustaka:**  				

ES234947 **Tatakelola Keamanan Informasi** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 6 ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Cybercrime dan cyberware sangat berdampak pada kehidupan bisnis dan masyarakat, oleh karena itu organisasi dan perusahaan harus mengantisipasinya dengan menyiapkan tatakelola keamanan informaasi. Pada matakuliah ini akan dikenalkan standar dan kerangka-kerangka kerja yang umum digunakan dalam bidang keamanan Informasi. Dengan bahasan utama adalah bagaimana menggunakan kerangka kerja COBIT dan COBIT for Information Security untuk membuat tatakelola keamanan informasi pada perusahaan. Dengan lingkup bahasan meliputi information security governance, cybersecurity management, dan cybersecurity assurance.	**1** (5%)	Mampu menjelaskan konsep tatakelola keamanan informasi (security governance) (C2) • Impact of Cybercrime and Cyberwarfare on Business and Society. • Threats, Vulnerabilities and Associated Risk	BM: Mempelajari lewat literasi lesson BT: Mengemukakan dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban kuis dan esay; • Ketuntasan video tugas • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap

	2-3
	(15%)
		Mampu menjelaskan konsep tatakelola keamanan informasi (security governance) (C2)
		• Governing Cybersecurity Transformation
		  ○ Establish Current State
		  ○ Define Target State
		  ○ Strategic and Systemic Transformation
		• Applying COBIT 5 to Cybersecurity Governance
		  ○ Evaluate, Direct and Monitor (EDM)
		  ○ Align, Plan and Organize (APO)
		  ○ Mapping COBIT 5 to Val IT and Risk IT.
			BM: Mempelajari lewat literasi lesson
			BT: Mengemukakan dalam tugas
			TM: Mendiskusikan di kelas
				• Ketepatan jawaban kuis dan esay;
				• Ketuntasan video tugas
				• Keterlibatan dalam diskusi;
				• Kebiasaan sikap

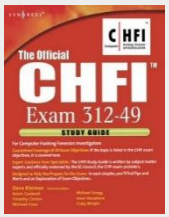
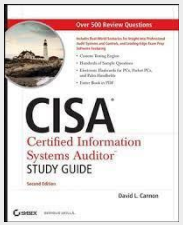
	4-5 (15%)	Mampu memahami konsep manajemen resiko keamanan informasi (C2) • Enterprise Governance of IT, Alignment, and Value • Enterprise Governance of IT • Business/IT Alignment	BM: Memahami lewat literasi lesson BT: Menggali lebih dalam dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;

ES234947 **Tatakelola Keamanan Informasi** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 6 ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
		• IT Business Value		
Bentuk Belajar: • Kuliah • Lapangan **Metode Belajar:** • Gamify • Proyek • Basis Masalah • Ekploratif **Pustaka:**	**6-8** (20%)	Mampu memahami konsep manajemen keamanan siber (C2) • Existing Security Controls • Principles, Policies and Frameworks • Processes • Organizational Structures • Culture, Ethics and Behavior • Information • Services, Infrastructure and Applications • People, Skills and Competencies	BM: Memahami lewat literasi lesson BT: Menggali lebih dalam dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;
	9-12 (20%)	Mampu memahami konsep dalam jaminan keamanan siber (cybersecurity assurance) (C2) • Auditing and Reviewing Cybersecurity • Cybersecurity Investigation and Forensics	BM: Memahami lewat literasi lesson BT: Menggali lebih dalam dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;

ES234947 **Tatakelola Keamanan Informasi** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ ○ 4 5 6 ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**

	13-16
	(25%)
		Mampu memahami tahapan penyusunan dokumen tatakelola keamanan Informasi berbasis COBIT (C3)
		• Establishing and Evolving Systemic Security
		• The Cybersecurity System Attack Anatomy
		• Mapping Vulnerabilities, Threats and Risk
		• Systemic Governance, Management and Assurance
		  ○ Identifying Potential Security Improvements
		  ○ Targeting Cybersecurity Investments
		  ○ Applying COBIT 5 to Systemic Security
		• Guiding Principles for Transforming Cybersecurity
			BM: Memahami literasi lesson
			BT: Mengkonsep dan Membangun sebuah projek dalam Final Project
			TM: Mendiskusikan di kelas
				• Ketepatan ide dan hasil final project;
				• Ketuntasan pengerjaan tugas dan final project;
				• Keterlibatan dalam diskusi;
				• Kebiasaan sikap;

ES234948 **Forensika Digital** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Forensika Digital adalah mata kuliah yang membahas tentang cara-cara untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan bukti-bukti yang berasal dari sistem atau perangkat digital dalam proses penyelidikan. Ini termasuk dalam konteks hukum dan investigasi. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai cara-cara untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola data digital dalam investigasi dan dalam konteks hukum. Mahasiswa akan belajar tentang teknik-teknik pengumpulan data yang etis dan legal serta bagaimana menganalisis dan menyajikan data sebagai bukti yang sah dalam proses hukum.	**1-4** (10%)	Memahami potensi ancaman data dan infrasturktur dan memahami alternatif solusi untuk mengamankan data dan infrastruktur • Computer Forensics in Today's World • Computer Forensics Investigation Process • Understanding Hard Disks and File Systems	BM: Mempelajari lewat literasi lesson BT: Mengemukakan dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan pengerjaan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;
	5-11 (30%)	Membangun keamanan data dan infrastruktur sistem • OS Forensics • Network Forensics • Dark Web Forensics • Database Forensics • Cloud Forensics • Investigating Email Crimes • Malware Forensics • Mobile Forensics • IoT Forensics	BM: Memahami lewat literasi lesson BT: Menggali lebih dalam dalam tugas TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan jawaban tugas; • Ketuntasan tugas; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;
	12-14 (30%)	Melaporkan dan mendemonstrasikan proses pengembangan keamanan data dan infrastruktur sistem • Investigating Web Attacks • Investigating Operating System Attacks • Investigating Email Attacks • Investigating Network Attacks	BM: Memahami literasi lesson BT: Mengkonsep dan Membangun sebuah projek dalam Final Project TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketepatan ide dan hasil final project; • Ketuntasan pengerjaan tugas dan final project; • Keterlibatan dalam diskusi; • Kebiasaan sikap;
	14-16 (30%)	Menerapkan identifikasi, koleksi, akuisisi dan preservasi bukti elektronik • Data Acquisition and Duplication	BM: Memahami literasi lesson	• Ketepatan ide dan hasil final project;

ES234948 **Forensika Digital** **3 SKS** (3x150 mins/week)	**TM & Bobot**	**CPL & CPMK, Bahan Kajian** ○ ○ 3 4 5 ○ ○ ○	**Aktifitas & Indikator Belajar**	**Kriteria & Assessment**
Bentuk Belajar: • Kuliah **Metode Belajar:** • Tatap muka • Praktikum **Pustaka:**  		• Defeating Anti-Forensics Techniques	BT: Mengkonsep dan Membangun sebuah projek dalam Final Project TM: Mendiskusikan di kelas	• Ketuntasan pengerjaan tugas dan final project; • Keterlibatan dalam diskusi; Kebiasaan sikap;

Lampiran D Detail

Manual PPEPPS

Kurikulum 2023

Program Studi Sarjana

Sistem Informasi - ITS

Manual PPEPPS ITS
Penetapan, Pelaksanaan, Evaluasi, Pengendalian, dan Peningkatan Standar

Dokumen mutu seperti kebijakan, manual mutu, baku mutu, dan prosedur mutu, serta laporan kegiatan penjaminan mutu di ITS.

Visi dan Misi ITS

Visi ITS adalah “menjadi perguruan tinggi dengan reputasi internasional dalam ilmu pengetahuan dan teknologi terutama yang menunjang industri dan kelautan yang berwawasan lingkungan.”
Misi ITS dalam bidang Pendidikan, Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Manajemen adalah sebagai berikut**:**
Misi ITS di bidang pendidikan:

a. menyelenggarakan pendidikan tinggi berbasis teknologi informasi dan komunikasi dengan kurikulum, Dosen, dan metode pembelajaran berkualitas internasional;
b. menghasilkan lulusan yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta memiliki moral dan budi pekerti yang luhur; dan
c. membekali lulusan dengan pengetahuan kewirausahaan berbasis teknologi.

Misi ITS di bidang penelitian:
Berperan secara aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama di bidang kelautan, lingkungan dan permukiman, energi, serta teknologi informasi dan komunikasi yang berwawasan lingkungan melalui kegiatan penelitian yang berkualitas internasional.
Misi ITS di bidang pengabdian kepada masyarakat:
Memanfaatkan segala sumber daya yang dimiliki untuk ikut serta dalam menyelesaikan problem yang dihadapi oleh masyarakat, industri, pemerintah pusat, dan pemerintah daerah dengan mengedepankan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi.
Misi ITS di bidang manajemen:

a. pengelolaan ITS dilakukan dengan memperhatikan prinsip tata pamong yang baik yang didukung dengan teknologi informasi dan komunikasi;
b. menciptakan suasana yang kondusif dan memberikan dukungan sepenuhnya kepada Mahasiswa, Dosen, Tenaga Kependidikan untuk dapat mengembangkan diri dan memberikan kontribusi maksimum pada masyarakat, industri, ilmu pengetahuan dan teknologi; dan
c. mengembangkan jejaring untuk dapat bersinergi dengan perguruan tinggi lain, industri, masyarakat, pemerintah pusat, dan pemerintah daerah dalam

menyelenggarakan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Tujuan Manual

Tujuan Manual Penetapan Standar: Untuk merancang, merumuskan, dan menetapkan standar kompetensi lulusan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Tujuan Manual Pelaksanaan Standar: Untuk melaksanakan standar kompetensi lulusan.

Tujuan Manual Evaluasi Standar: Untuk melaksanakan evaluasi pelaksanaan standar kompetensi lulusan (SKL) sehingga pelaksanaan isi standar kompetensi lulusan dapat dikendalikan.

Tujuan Manual Pengendalian Standar: Untuk mengendalikan pelaksanaan isi Standar SKL sehingga isi Standar SKL dapat tercapai / terpenuhi.

Tujuan Manual Peningkatan Standar: Untuk mengendalikan pelaksanaan isi Standar SKL sehingga isi Standar SKL dapat tercapai/terpenuhi.

Definisi Istilah

Merancang standar adalah olah pikir untuk menghasilkan standar tentang hal apa yang dibutuhkan dalam SPMI. Kegiatan ini dapat berupa elaborasi / menjabarkan 24 standar nasional pendidikan Tinggi yang terdiri dari 8 standar pendidikan, 8 standar penelitian dan 8 standar pengabdian kepada masyarakat, serta penetapan berbagai standar lain sebagai standar turunan di bidang akademik dan non akademik.

Merumuskan standar kompetensi lulusan adalah menuliskan setiap isi ke dalam bentuk pernyataan lengkap untuk dengan menggunakan rumus *Audience, Behaviour, Competence* dan *Degree* (ABCD) atau KPI

Menetapkan Standar adalah tindakan persetujuan, dan Pengesahan Standar kompetensilulusan, sehingga standar kompetensi lulusan dinyatakan berlaku.

Studi pelacakan adalah pelacakan yang dilakukan melalui evaluasi rekam jejak di Direktorat Akademik

Uji Publik adalah uji untuk mendapatkan masukan yang dapat dilakukan melalui surveysecara online pada pemangku kepentingan terkait.

Evaluasi adalah melakukan pengukuran atas suatu proses atau suatu kegiatan agar diketahui apakah proses atau kegiatan tersebut dilaksanakan sesuai dengan isi Standar SPMI.

Pemeriksaan adalah mengecek atau mengaudit secararinci semua aspek penyelenggaraan pendidikan tinggi yang dilakukan secara berkala, untuk menyocokkan apakah semua penyelenggaraan pendidikan tinggi tersebut telah berjalan sesuai dengan isi Standar SPMI.

Melaksanakan Standar Kompetensi Lulusan adalah ukuran, spesifikasi, patokan, sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan standar harus dipatuhi, dikerjakan, dipenuhi pencapaiannya.

Manual adalah uraian tentang urutan langkah untuk mencapai sesuatu yang ditulis secara sistematis, kronologis, logis, dan koheren. Instruksi Kerja adalah rincian daftar tugas yang harus dilakukan oleh penerima tugas.

Pengendalian adalah melakukan tindakan koreksi atas pelaksanaan Standar Kompetensi Lulusan sehingga penyimpangan/ kegagalan pemenuhan Standar Kompetensi Lulusan dapat diperbaiki.

Tindakan koreksi adalah melakukan tindakan perbaikan sehingga ketercapaian/kegagalan pemenuhan isi Standar Kompetensi Lulusan dapat dipenuhi oleh pelaksana isi Standar Kompetensi Lulusan.

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Guru besar atau profesor yang selanjutnya disebut profesor adalah jabatan fungsional tertinggi bagi dosen yang masih mengajar di lingkungan satuan pendidikan tinggi.

Profesional adalah pekerjaan atau kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dan menjadi sumber penghasilan kehidupan yang memerlukan keahlian, kemahiran, atau kecakapan yang memenuhi standar mutu atau norma tertentu serta memerlukan pendidikan profesi.

Kompetensi adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru atau dosen dalam melaksanakan tugas keprofesionalan.

Capaian Pembelajaran Lulusan yang selanjutnya disingkat CPL merupakan rumusan kompetensi lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Sertifikasi adalah proses pemberian sertifikat pendidik untuk guru dan dosen.

Sertifikatpendidik adalah bukti formal sebagai pengakuan yang diberikan kepada guru dan dosen sebagai tenaga profesional.

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, yang selanjutnya di- singkat KKNI, adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan strukturpekerjaan di berbagai sektor.

Manual Penetapan Standar Kompetensi Lulusan

Luas Lingkup Manual Penetapan Standar Kompetensi Lulusan

Manual ini berlaku:

1. Ketika standar kompetensi lulusan pertama kali hendak disusun, dirumuskan, dan ditetapkan, dilaksanakan dalam kegiatan penyelenggaraan Pendidikan oleh semua Program Studi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember;
2. Untuk semua standar kompetensi lulusan bersama turunannya di level Program Studi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Prosedur Penetapan Standar Kompetensi Lulusan

Prosedur Penetapan Standar Kompetensi Lulusan

1. Tim Perumus Standar menjadikan visi dan misi ITS sebagai titik tolak dan tujuan akhir, mulai dari merancang hingga menetapkan Kompetensi Lulusan
2. Tim Perumus Standar mengumpulkan dan mempelajari isi peraturan perundang- undangan yang relevan dengan aspek Kompetensi Lulusan
3. Tim Perumus Standar mencatat dasar hukum atau syarat-syarat apa yang tercantum dalam peraturan perundang-undangan yang tidak dapat disimpangi, yaitu Peraturan Menteri Riset, teknologi dan Pendidikan Tinggi, Dokumen Statuta, Renstra
4. Tim Perumus Standar melakukan evaluasi diri, antara lain dengan menggunakan SWOT analysis.
5. Direktorat Akademik menyusun rencana penyusunan dan merumuskan kompetensi lulusan sesuai dengan kualifikasi dan kebutuhan program studi dan ITS.
6. Tim Perumus Standar merumuskan draf awal standar yang bersangkutan dengan menggunakan rumus Audience, Behaviour, Competence dan Degree (ABCD) atau KPI
7. Direktorat Akademik melakukan uji publik/sosialisasi draf standar dengan mengundang pemangku kepentingan internal dan/atau eksternal untuk mendapatkan umpan balik atau saran.
8. Tim Perumus Standar merumuskan kembali pernyataan standar denganmemperhatikan hasil sosialisasi.
9. Tim Perumus Standar melakukan revisi terhadap pernyataan standar untukmemastikan tidak ada kesalahan gramatikal atau kesalahan penulisan.
10. Rektor mengesahkan dan memberlakukan standar kompetensi lulusan melalui penetapan dalam bentuk keputusan Rektor.

Prosedur Pelaksanaan Standar

1. Direktorat Akademik melakukan persiapan evaluasi dan analisis kompetensi lulusan setiap jenjang pendidikan berdasarkan pada

peraturan yang lebih tinggi, dan atau kesepakatan asosiasi Program Studi, asosiasi profesi.

2. Wakil Rektor I mensosialisasikan standar kompetensi lulusan kepada pengelola program studi, seluruh dosen, tenaga kependidikan secara periodik dan konsisten
3. Direktorat Akademik menyiapkan dan menuliskan dokumen tertulis berupa: Prosedur pelaksanaan standar Kompetensi Lulusan untuk semua jenjang pendidikan.
4. Program studi melaksanakan kegiatan penyelenggaraan standar kompetensi lulusan sebagai tolok ukur pencapaian kompetensi lulusan.

Prosedur Evaluasi Standar

1. Program Studi melakukan pengukuran secara periodik setiap semester terhadap ketercapaian isi semua Standar kompetensi lulusan.
2. Program Studi mencatat atau merekam semua temuan berupa penyimpangan, kelalaian, kesalahan, atau sejenisnya dari pelaksanaan yang tidak sesuai dengan isi standar kompetensi lulusan
3. Program Studi mencatat beberapa hasil berupa dokumen berisi catatan kompetensi lulusan.
4. Program Studi memeriksa dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi standar, atau bila isi standar kompetensi lulusan gagal dicapai.
5. Kepala Departemen membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hasilpengukuran di atas.
6. Kepala Departemen membuat laporkan hasil pengukuran ketercapaian isi Standar kompetensi Lulusan kepada Dekan.
7. Fakultas membuat laporan kepada Rektor secara periodik.

Prosedur Pengendalian Standar

1. Direktorat akademik melakukan pemeriksaaan terhadap pencapaian standar dan arau penyimpangan yang terjadi terhadap pencapaian standar, serta mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi SKL, atau apabila isi SKL gagal dicapai.
2. Direktorat Akademik mengambil tindakan korektif untuk direkomendasikan kepada Fakultas terhadap setiap penyimpangan/ kegagalan ketercapaian isi Standar Kompetensi Lulusan
3. Fakultas mencatat atau merekam semua tindakan korektif yang akan diambil untukdilaksanakan Departemen dan / atau Program Studi.
4. Fakultas memantau terus menerus efek dari tindakan korektif tersebut
5. Fakultas membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hal yang menyangkut pengendalian standar seperti diuraikan di atas.
6. Fakultas melaporkan kepada Rektor melalui Wakil Rektor I hasil dari pengendalianstandar.

Prosedur Peningkatan Standar

1. Wakil Rektor I mempelajari laporan hasil pengendalian Standar Kompetensi Lulusan.
2. Wakil Rektor I menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang mengundang Direktorat Akademik, Dekan dan Kadep.
3. Kadep menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang semua dosen.
4. Direktorat Akademik mengevaluasi isi standar kompetensi lulusan.
5. Wakil Rektor I melakukan revisi isi Standar Kompetensi Lulusan sehingga menjadi Standar Kompetensi Lulusan baru yang memenuhi / sesuai dengan permintaan pengguna lulusan.
6. Tempuh langkah atau prosedur yang berlaku dalam penetapan Standar Kompetensi Lulusan yang lebih tinggi tersebut sebagai Standar Kompetensi Lulusan yang baru.

Kualifikasi Pejabat/Petugas yang Menjalankan Manual

	Pejabat				
	Penetapa	Pelaksana	Evaluasi	Pengendalia	Peningkatan
Rektor					
Wakil Rektor I	√				
Wakil Rektor					
Wakil Rektor					

	Pejabat				
	Penetapa	Pelaksana	Evaluasi	Pengendalia	Peningkatan
Wakil Rektor					
Dir Akademik		√	√	√	√
Ka Penj.			√		
Dekan		√	√	√	
KaDep		√	√	√	
KaProdi		√	√	√	

Catatan

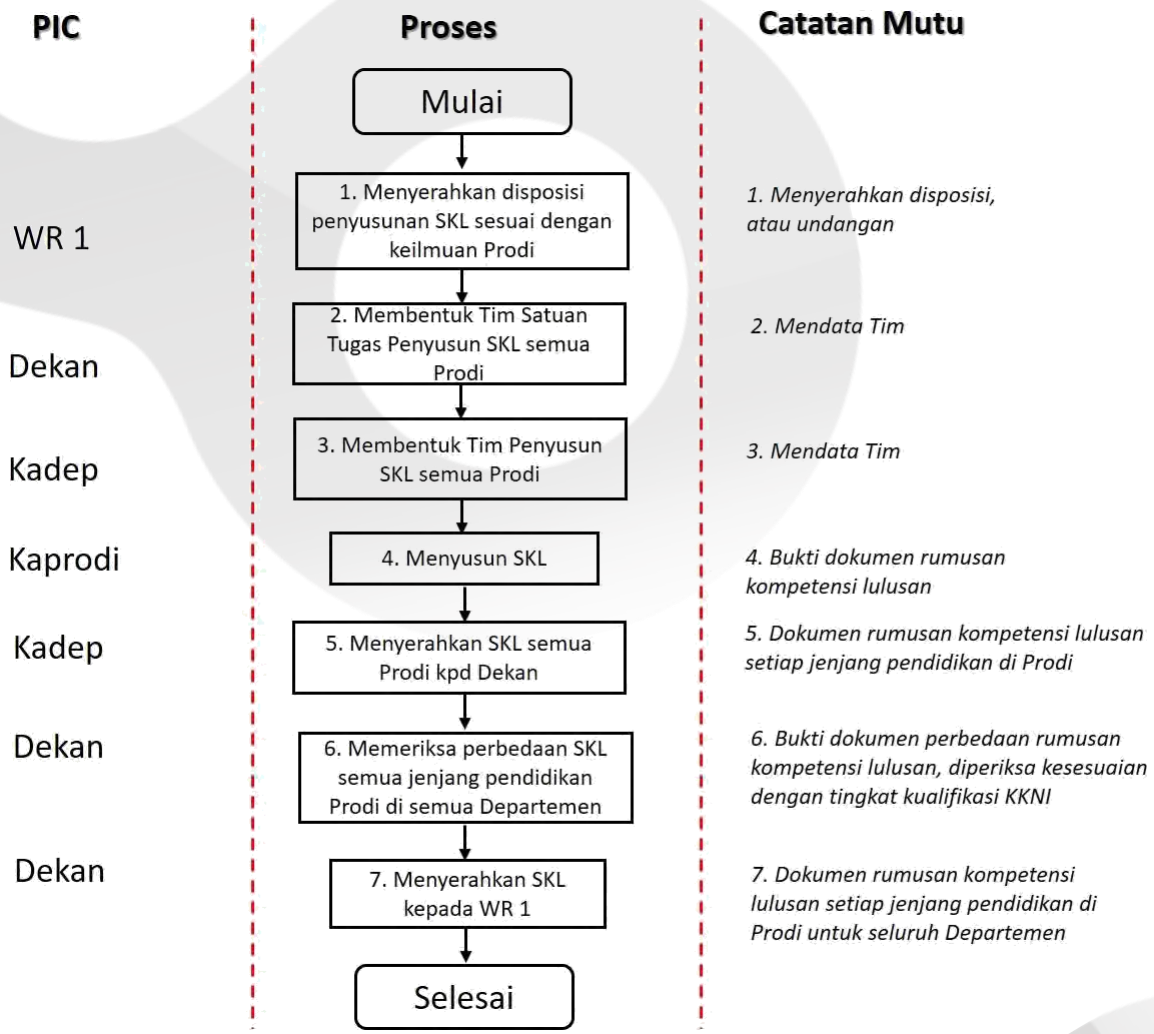
Untuk melengkapi manual ini, dibutuhkan ketersediaan dokumen tertulis berupa:

1. Daftar peraturan perundang-undangan di bidang pendidikan atau yang berkaitan dengan pendidikan.
2. Ketersediaan peraturan 1.
3. Kuisioner untuk studi pelacakan atau untuk survey
4. Formulir Kompetensi Lulusan.
5. Prosedur kerja atau SoP
6. Instruksi kerja
7. Prosedur Pengendalian Pelaksanaan Standar Kompetensi Lulusan
8. Formulir Pengendalian Pelaksanaan Standar Kompetensi Lulusan
9. Formulir Hasil Pengendalian Pelaksanaan Kompetensi Lulusan
10. Dokumen Laporan Standar Kompetensi Lulusan

Referensi

1. UU RI No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
2. UU RI No 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
3. Peraturan Presiden No 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
4. Peraturan Menteri Ristek, Teknologi dan Pendidikan Tinggi No 44 Tahun 2015, tentang standar Nasional Pendidikan Tinggi
5. Peraturan Presiden No 54 Tahun 2015 tentang Statuta ITS.
6. Rencana Strategis (Renstra) ITS 2015 – 2020.

Flow Diagram Penetapan Standar Kompetensi Lulusan



Manual Penetapan Mutu Isi Pembelajaran

Luas Lingkup Manual Penetapan Mutu Isi Pembelajaran

Manual ini berlaku

1. Ketika Standar isi pembalajaran pertama kali hendak disusun, dirumuskan, dan ditetapkan, dilaksanakan dalam kegiatan penyelenggaraan pendidikan oleh semua ProgramStudi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember;
2. Untuk semua standar proses pembelajaran bersama turunanya di level ProgramStudi diInstitut Teknologi Sepuluh Nopember.

Prosedur Penetapan *Standar Isi Pembelajaran*

Prosedur Penetapan Standar Isi Pembelajaran

1. Tim Perumus Standar menjadikan visi dan misi ITS sebagai titik tolak dan tujuan akhir, mulai dari merancang hingga menetapkan Isi Pembelajaran
2. Tim Perumus Standar mengumpulkan dan mempelajari isi peraturan perundang- undangan yang relevan dengan aspek Isi Pembelajaran
3. Tim Perumus Standar mencatat dasar hukum atau syarat-syarat apa yang tercantum dalam peraturan perundang-undangan yang tidak dapat disimpangi, yaitu Dokumen Statuta, Renstra.
4. Tim Perumus Standar melakukan evaluasi diri, antara lain dengan menggunakan SWOT analysis.
5. Direktorat Akademik menyusun rencana penyusunan dan merumuskan Isi Pembelajaran sesuai dengan kualifikasi jenjang pendidikan dan kebutuhan programstudi dan ITS.
6. Tim Perumus Standar merumuskan draf awal standar yang bersangkutan dengan menggunakan rumus Audience, Behaviour, Competence dan Degree (ABCD) atau KPI
7. Direktorat Akademik melakukan uji publik/uji kelayakan/sosialisasi draf standar dengan mengundang pemangku kepentingan internal dan/atau eksternal untuk mendapatkan umpan balik atau saran.
8. Wakil Rektor I mensosialisasikan standar Isi Pembelajaran kepada pengelola programstudi, seluruh dosen secara periodik dan konsisten.
9. Tim Perumus Standar merumuskan kembali pernyataan standar dengan memperhatikan hasil sosialisasi.
10. Tim Perumus Standar melakukan revisi terhadap pernyataan standar untuk memastikan tidak ada kesalahan gramatikal atau kesalahan penulisan.
11. Rektor mengesahkan dan memberlakukan standar Isi Pembelajaran melalui penetapan dalam bentuk keputusan Rektor.

Prosedur Pelaksanaan Standar

1. Direktorat Akademik melakukan persiapan evaluasi dan analisis terhadap standar Isi Pembelajaran setiap jenjang pendidikan berdasarkan pada peraturan yang lebih tinggi, dan atau kesepakatan asosiasi Program Studi, dan asosiasi profesi.
2. Direktorat Akademik menyiapkan dan menuliskan dokumen tertulis berupa: Prosedur penyusunan Isi Pembelajaran untuk semua jenjang pendidikan.
3. Program Studi melaksanakan kegiatan penyelenggaraan standar Isi Pembelajaran sebagai tolok ukur pencapaian Kompetesi Lulusan.

Prosedur Evaluasi Standar

1. Program Studi melakukan pengukuran secara periodik setiap semester terhadap ketercapaian isi semua Standar Isi Pembelajaran.
2. Program Studi mencatat atau merekam semua temuan berupa penyimpangan, kelalaian, kesalahan, atau sejenisnya dari pelaksanaan yang tidak sesuai dengan isidari standar Isi Pembelajaran.
3. Program Studi mencatat beberapa hasil berupa dokumen berisi catatan tentang Isi Pembelajaran.
4. Program Studi memeriksa dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi standar, atau bila isi standar Isi Pembelajaran gagal dicapai.
5. Kepala Departemen membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hasilpengukuran di atas.
6. Kepala Departemen membuat laporan hasil pengukuran ketercapaian Standar Isi Pembelajaran kepada Pimpinan.
7. Kepala Departemen membuat laporan kepada Fakultas secara periodik satu tahun sekali.
8. Fakultas membuat laporan kepada rektor tentang pelaksanaan standar isi pembelajaran.

Prosedur Pengendalian Standar

1. Direktorat Akademik melakukan pemeriksanaan dan mempelajari catatan hasil evaluasi yang dilakukan pada tahap sebelumnya, dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi pembelajaran, atau apabila standar isi pembelajaran gagal dicapai.
2. Direktorat Akademik mengambil tindakan korektif terhadap setiap penyimpangan/ kegagalan ketercapaian Standar Isi Pembelajaran.
3. Direktorat Akademik mencatat atau merekam semua tindakan korektif yang akan diambil
4. Direktorat Akademik memantau terus menerus efek dari tindakan korektif tersebut
5. Direktorat Akademik membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hal yang menyangkut pengendalian standar seperti diuraikan di atas.
6. Direktorat Akademik melalui Wakil Rektor I melaporkan hasil dari pengendalian standar itu kepada Rektor ITS, disertai saran atau rekomendasi

Prosedur Peningkatan Standar

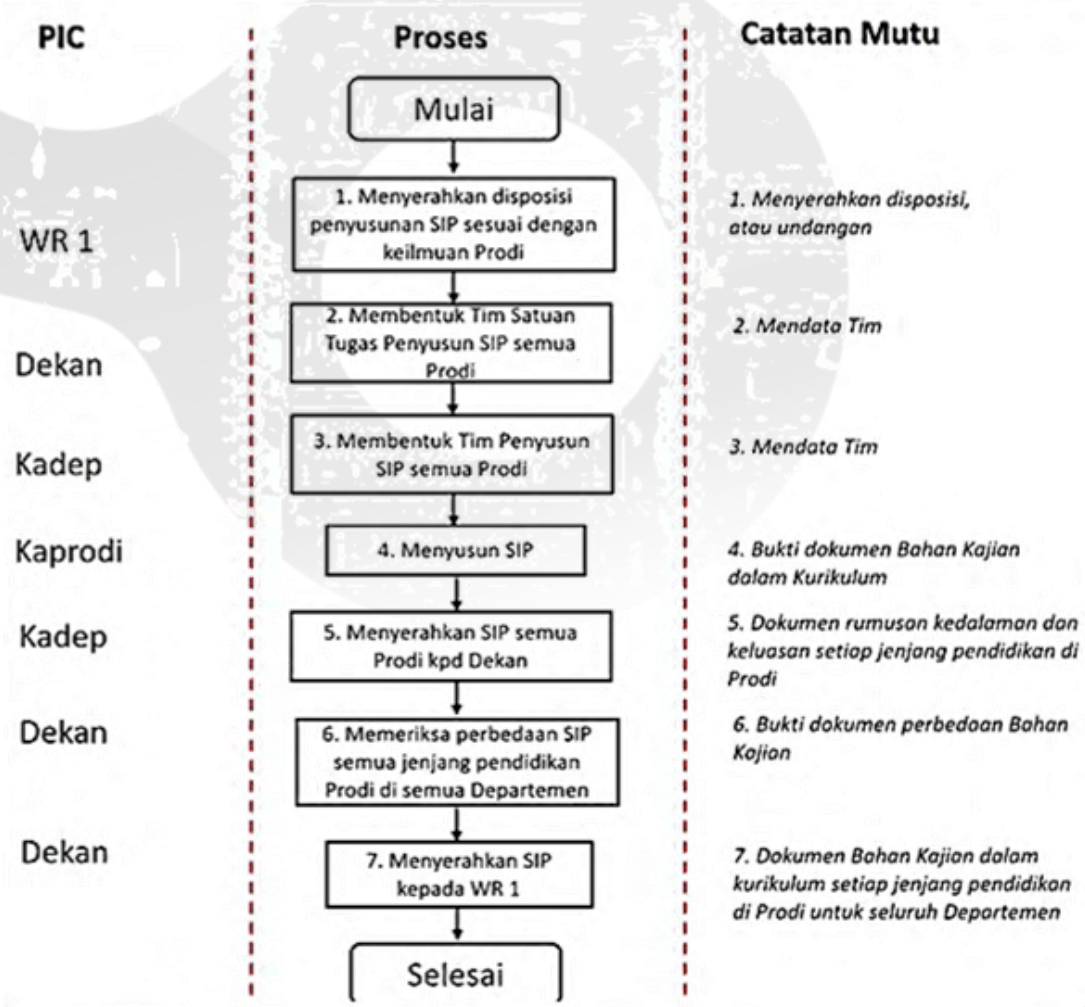
1. Wakil Rektor I mempelajari laporan hasil pengendalian Standar Isi Pembelajaran.
2. Wakil Rektor I menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang Direktorat Akademik, Dekan dan Kadep.

3. Kepala Departemen menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang semua Kaprodi.
4. Kepala Program stdu menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang semua Kaprodi.
5. Direktorat Akademik mengevaluasi isi Standar Isi Pembelajaran.WR I melakukan revisi Standar Isi Pembelajaran, sehingga menjadi Standar Isi Pembelajaran baru yang memenuhi / sesuai dengan permintaan pengguna lulusan.
6. Tempuh langkah atau prosedur yang berlaku dalam penetapan Standar Isi Pembelajaran yang lebih tinggi tersebut sebagai Standar Isi Pembelajaran yang baru.

Kualifikasi Pejabat/Petugas yang Menjalankan Manual

	Pejabat				
	Penetapan	Pelaksanaa	Evaluasi	Pengendali	Peningkata
Rektor					
Wakil Rektor I	√				
Wakil Rektor					
Wakil Rektor					
Wakil Rektor					
Dir Akademik		√	√	√	√
Ka Penj.			√		
Dekan		√	√	√	
KaDep		√	√	√	
KaProdi		√	√	√	

Flow Diagram Penetapan Mutu Isi Pembelajaran



Manual Penetapan Mutu Proses Pembelajaran

Luas Lingkup Manual Penetapan Standar Proses Pembelajaran

Manual ini berlaku:

1. Ketika Standar isi pembalajaran pertama kali hendak disusun, dirumuskan, dan ditetapkan, dilaksanakan dalam kegiatan penyelenggaraan pendidikan oleh semua ProgramStudi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember;
2. Untuk semua standar proses pembelajaran bersama turunanya di level Program Studi diInstitut Teknologi Sepuluh Nopember

Prosedur Penetapan *Mutu Proses Pembelajaran*

Prosedur Penetapan Standar Proses Pembelajaran

1. Tim Perumus Standar menjadikan visi dan misi ITS sebagai titik tolak dan tujuan akhir, mulai dari merancang hingga menetapkan Standar Proses Pembelajaran
2. Tim Perumus Standar mengumpulkan dan mempelajari isi peraturan perundang- undangan yang relevan dengan aspek Proses Pembelajaran
3. Tim Perumus Standar mencatat dasar hukum atau syarat-syarat apa yang tercantum dalam peraturan perundang-undangan yang tidak dapat disimpangi, yaitu DokumenStatuta, Renstra.
4. Tim Perumus Standar melakukan evaluasi diri, antara lain dengan menggunakan SWOT analysis.
5. Tim Perumus Standar merumuskan draf awal standar yang bersangkutan dengan menggunakan rumus Audience, Behaviour, Competence dan Degree (ABCD) atau KPI
6. Wakil Rektor I mensosialisasikan standar Proses Pembelajaran kepada pengelola program studi, seluruh dosen secara periodik dan konsisten.
7. Direktorat Akademik melakukan uji publik/sosialisasi draf standar dengan mengundang pemangku kepentingan internal dan/atau eksternal untuk mendapatkan umpan balik atau saran.
8. Tim Perumus Standar merumuskan kembali pernyataan standar dengan memperhatikan hasil sosialisasi.
9. Tim Perumus Standar melakukan revisi terhadap pernyataan standar untuk memastikan tidak ada kesalahan gramatikal atau kesalahan penulisan.
10. Rektor mengesahkan dan memberlakukan standar Proses Pembelajaran melalui penetapan dalam bentuk keputusan Rektor.

Prosedur Pelaksanaan Standar

1. Direktorat Akademik melakukan persiapan evaluasi dan analisis terhadap Proses Pembelajaran pada setiap jenjang pendidikan berdasarkan pada peraturan yang lebih tinggi, dan atau kesepakatan asosiasi Program Studi.
2. Direktorat Akademik menyusun rencana penyusunan dan merumuskan Standar Proses Pembelajaran sesuai dengan kualifikasi jenjang pendidikan dan kebutuhanprogram studi dan ITS.
3. Direktorat Akademik menyiapkan dan menuliskan dokumen tertulis berupa: Prosedur penyusunan Pelaksanaan Pembelajaran untuk semua jenjang pendidikan.
4. Program Studi melaksanakan kegiatan penyelenggaraan standar Proses Pembelajaran sebagai tolok ukur pencapaian Kompetensi Lulusan

Prosedur Evaluasi Standar

1. Program Studi melakukan pengukuran secara periodik setiap semester terhadap ketercapaian isi semua Standar Proses Pembelajaran.
2. Program Studi mencatat atau merekam semua temuan berupa penyimpangan, kelalaian, kesalahan, atau sejenisnya dari pelaksanaan yang tidak sesuai dengan isistandar Isi Pembelajaran.
3. Program Studi mencatat beberapa hasil berupa dokumen berisi catatan PelaksanaanProses Pembelajaran.
4. Program Studi memeriksa dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi standar, atau bila isi standar Proses Pembelajaran gagal dicapai.
5. Kepala Departemen membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hasilpengukuran di atas.
6. Kepala Departemen membuat laporan hasil pengukuran ketercapaian isi Standar Proses Pembelajaran kepada Pimpinan.
7. Kepala Departemen membuat laporan kepada Direktorat Akademik dan laporan tahunan disertai saran atau rekomendasi pengendalian.

Prosedur Pengendalian Standar

1. Direktorat Akademik melakukan pemeriksaan dan mempelajari catatan hasil evaluasiyang dilakukan pada tahap sebelumnya, dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi Standar Proses Pembelajaran, atau apabila isi Standar Proses Pebelajaran gagal dicapai.
2. Direktorat akademik melaporkan kepada Rektor melalui Warek 1 atas hasil pemeriksanaan dan evaluasi terhadap setiap penyimpangan /kegagalan terhadap standar proses pembelajaran.
3. Direktorat Akademik mengambil tindakan korektif terhadap setiap penyimpangan/ kegagalan ketercapaian isi Standar Proses Pembelajaran.
4. Direktorat Akademik mencatat atau merekam semua tindakan korektif yang akan diambil
5. Direktorat Akademik memantau terus menerus efek dari tindakan korektif tersebut.
6. Direktorat Akademik membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hal yang menyangkut pengendalian standar seperti diuraikan di atas.
7. Direktorat Akademik melalui Wakil Rektor I melaporkan hasil dari pengendalian standar itu kepada Rektor ITS, disertai saran atau rekomendasi

Prosedur Peningkatan Standar

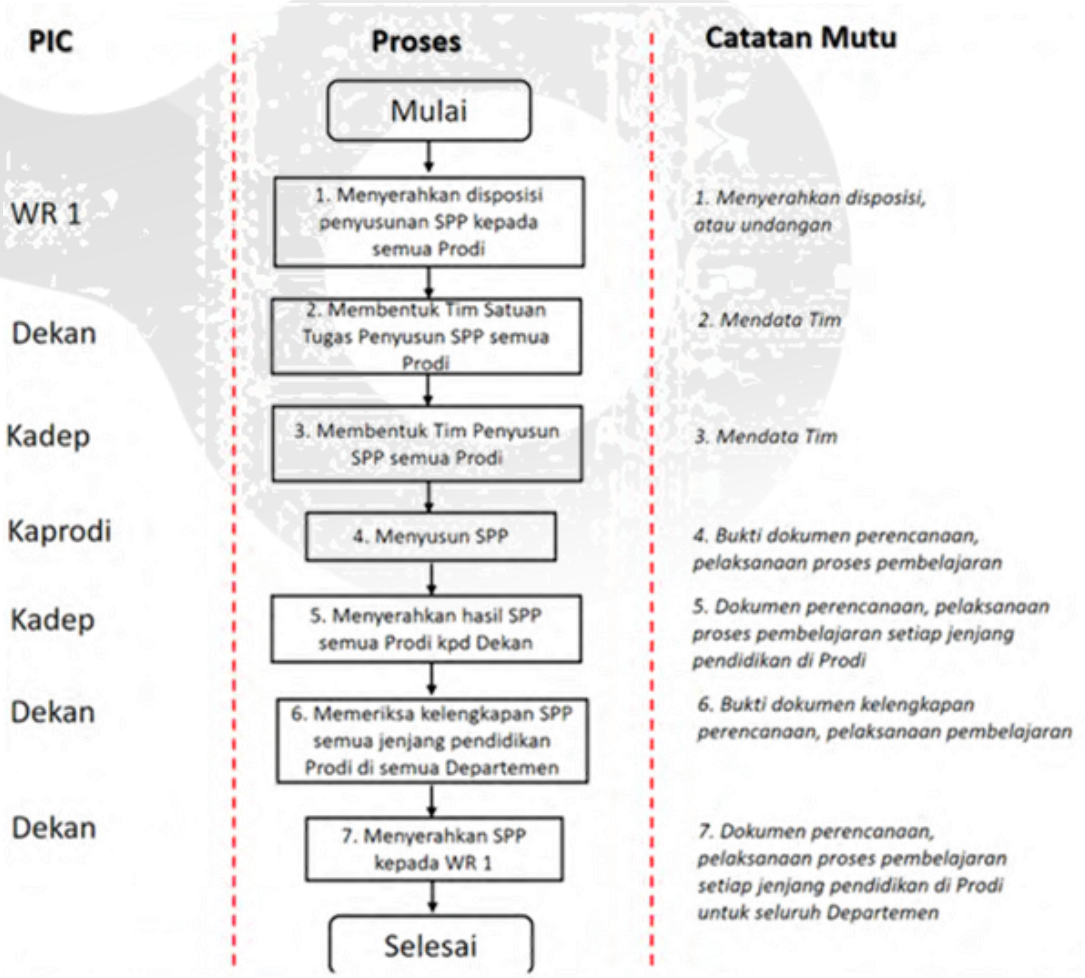
1. Wakil Rektor I mempelajari laporan hasil pengendalian Standar Standar Isi Pembelajaran.

2. Wakil Rektor I menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang mengundang Direktorat Akademik, Dekan dan Kadep.
3. Kadep menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang semua Kepala Departemen
4. Direktorat Akademik mengevaluasi isi Standar Isi Pembelajaran.
5. WR I melakukan revisi isi Standar Isi Pembelajaran, sehingga menjadi Standar Isi Pembelajaran baru yang memenuhi / sesuai dengan permintaan pengguna lulusan.
6. Tempuh langkah atau prosedur yang berlaku dalam penetapan Standar Isi Pembelajaran yang lebih tinggi tersebut sebagai Standar Isi Pembelajaran yang baru.

Kualifikasi Pejabat/Petugas yang Menjalankan Manual

	Pejabat				
	Penetapan	Pelaksanaa	Evaluasi	Pengendali	Peningkata
Rektor					
Wakil Rektor I	√				
Wakil Rektor					
Wakil Rektor					
Wakil Rektor					
Dir Akademik		√	√	√	√
Ka Penj.			√		
Dekan		√	√	√	
KaDep		√	√	√	
KaProdi		√	√	√	

Flow Diagram Penetapan Mutu Proses Pembelajaran



Manual Penetapan Mutu Penilaian Pembelajaran

Luas Lingkup Manual Penetapan Standar Penilaian Pembelajaran

Manual ini berlaku:

1. Ketika Standar isi pembalajaran pertama kali hendak disusun, dirumuskan, dan ditetapkan, dilaksanakan dalam kegiatan penyelenggaraan pendidikan oleh semua ProgramStudi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember;
2. Untuk semua standar penilaian pembelajaran bersama turunannya di level Program Studi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Prosedur Penetapan Standar Penilaian Pembelajaran

Prosedur Penetapan Standar SPMI

1. Tim Perumus Standar menjadikan visi dan misi ITS sebagai titik tolak dan tujuan akhir, mulai dari merancang hingga menetapkan Standar Proses Pembelajaran
2. Tim Perumus Standar mengumpulkan dan mempelajari isi peraturan perundang- undangan yang relevan dengan aspek Penilaian Pembelajaran
3. Tim Perumus Standar mencatat dasar hukum atau syarat-syarat apa yang tercantum dalam peraturan perundang-undangan yang tidak dapat disimpangi, yaitu DokumenStatuta, Renstra.
4. Tim Perumus Standar melakukan evaluasi diri, antara lain dengan menggunakan SWOT analysis.
5. Tim Perumus Standar merumuskan draf awal standar yang bersangkutan dengan menggunakan rumus Audience, Behaviour, Competence dan Degree (ABCD) atau KPI
6. Kantor Penjaminan Mutu melakukan uji publik/sosialisasi draf standar dengan mengundang pemangku kepentingan internal dan/atau eksternal untuk mendapatkan umpan balik atau saran.
7. Tim Perumus Standar merumuskan kembali pernyataan standar dengan memperhatikan hasil sosialisasi.
8. Tim Perumus Standar melakukan revisi terhadap pernyataan standar untuk memastikan tidak ada kesalahan gramatikal atau kesalahan penulisan.
9. Rektor mengesahkan dan memberlakukan standar Penilaian Pembelajaran melaluipenetapan dalam bentuk keputusan Rektor.

Prosedur Pelaksanaan Standar

1. Direktorat Akademik melakukan persiapan evaluasi dan analisis terhadap Penilaian Pembelajaran pada setiap jenjang pendidikan berdasarkan pada peraturan yang lebih tinggi, dan atau kesepakatan asosiasi Program Studi.
2. Direktorat Akademik menyusun rencana penyusunan dan merumuskan Standar Penilaian Pembelajaran sesuai dengan kualifikasi jenjang pendidikan dan kebutuhanprogram studi dan ITS.
3. Wakil Rektor I mensosialisasikan standar Penilaian Pembelajaran kepada pengelolaprogram studi, seluruh dosen secara periodik dan konsisten.
4. Direktorat Akademik menyiapkan dan menuliskan dokumen tertulis berupa: Prosedur penyusunan Penilaian Pembelajaran untuk semua jenjang pendidikan.

5. Program Studi melaksanakan kegiatan penyelenggaraan standar Penilaian Pembelajaran sebagai tolok ukur pencapaian Standar Kompetensi Lulusan

Prosedur Evaluasi Standar

1. Program Studi melakukan pengukuran secara periodik setiap semester terhadap ketercapaian isi semua Standar Proses Pembelajaran.
2. Program Studi mencatat atau merekam semua temuan berupa penyimpangan, kelalaian, kesalahan, atau sejenisnya dari pelaksanaan yang tidak sesuai dengan isistandar Isi Pembelajaran.
3. Program Studi mencatat beberapa hasil berupa dokumen berisi catatan PelaksanaanProses Pembelajaran.
4. Program Studi memeriksa dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi standar, atau bila isi standar Proses Pembelajaran gagal dicapai.
5. Kepala Departemen membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hasilpengukuran di atas.
6. Kepala Departemen membuat laporan hasil pengukuran ketercapaian isi Standar Proses Pembelajaran kepada Pimpinan.
7. Kepala Departemen membuat laporan kepada Direktorat Akademik dan laporan tahunan disertai saran atau rekomendasi pengendalian.

Prosedur Pengendalian Standar

1. Direktorat Akademik melakukan pemeriksaan dan mempelajari catatan hasil evaluasiyang dilakukan pada tahap sebelumnya, dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi Standar Proses Pembelajaran, atau apabila isi Standar Proses Pebelajaran gagal dicapai.
2. Direktorat akademik melaporkan kepada Rektor melalui Warek 1 atas hasil pemeriksanaan dan evaluasi terhadap setiap penyimpangan /kegagalan terhadap standar proses pembelajaran.
3. Direktorat Akademik mengambil tindakan korektif terhadap setiap penyimpangan/ kegagalan ketercapaian isi Standar Proses Pembelajaran.
4. Direktorat Akademik mencatat atau merekam semua tindakan korektif yang akan diambil
5. Direktorat Akademik memantau terus menerus efek dari tindakan korektif tersebut.
6. Direktorat Akademik membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hal yang menyangkut pengendalian standar seperti diuraikan di atas
7. Direktorat Akademik melalui Wakil Rektor I melaporkan hasil dari pengendalian standar itu kepada Rektor ITS, disertai saran atau rekomendasi

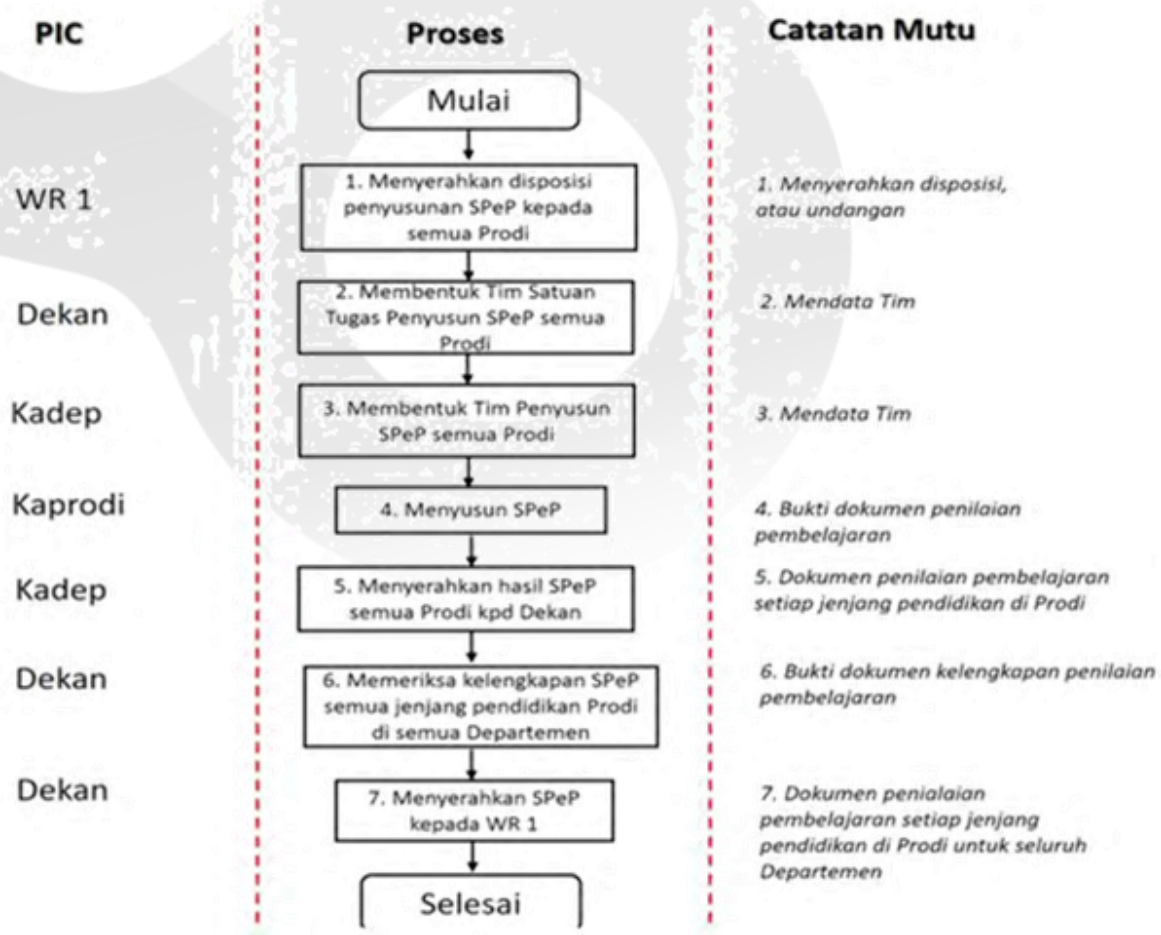
Prosedur Peningkatan Standar

1. Wakil Rektor I mempelajari laporan hasil pengendalian Standar Standar Isi Pembelajaran.
2. Wakil Rektor I menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang mengundang Direktorat Akademik, Dekan dan Kadep.
3. Kadep menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang semua dosen.
4. Direktorat Akademik mengevaluasi isi Standar Isi Pembelajaran.
5. WR I melakukan revisi isi Standar Isi Pembelajaran, sehingga menjadi Standar Isi Pembelajaran baru yang memenuhi / sesuai dengan permintaan pengguna lulusan.
6. Tempuh langkah atau prosedur yang berlaku dalam penetapan Standar Isi Pembelajaran yang lebih tinggi tersebut sebagai Standar Isi Pembelajaran yang baru.

Kualifikasi Pejabat/Petugas yang Menjalankan Manual

	Pejabat				
	Penetapan	Pelaksanaa	Evaluasi	Pengendali	Peningkata
Rektor					
Wakil Rektor I	√				
Wakil Rektor					
Wakil Rektor					
Wakil Rektor					
Dir Akademik		√	√	√	√
Ka Penj.			√		
Dekan		√	√	√	
KaDep		√	√	√	
KaProdi		√	√	√	

Flow Diagram Penetapan Standar Penilaian Pembelajaran



Manual Penetapan Mutu Dosen Dan Tenaga Kependidikan

Luas Lingkup Manual Penetapan Mutu Dosen dan Tenaga Kependidikan

Manual ini berlaku:

1. Ketika standar dosen dan tenaga kependidikan pertama kali hendak dirancang, dirumuskan, dan ditetapkan, dilaksanakan dalam kegiatan penyelenggaraan pendidikan olehsemua unit kerja di ITS;
2. Untuk semua standar dosen dan tenaga kependidikan bersama turunannya di ITS.

Prosedur Penetapan Mutu Dosen dan Tenaga Kependidikan

Prosedur Penetapan Standar Dosen dan Tenaga Kependidikan

1. Tim Perumus Standar menjadikan visi dan misi institusi sebagai titik tolak dan tujuan akhir, mulai dari merancang hingga menetapkan standar Dosen dan Tenaga Kependidikan
2. Tim Perumus Standar mengumpulkan dan mempelajari isi peraturan perundang- undangan yang relevan dengan aspek Dosen dan Tenaga Kependidikan
3. Tim Perumus Standar mencatat dasar hukum atau syarat-syarat apa yang tercantum dalam peraturan perundang-undangan yang tidak dapat disimpangi, seperti Statuta,RIP, Renstra
4. Tim Perumus Standar melakukan evaluasi diri, antara lain dengan menggunakan SWOT analysis.
5. Tim Perumus Standar merumuskan draf awal standar yang bersangkutan dengan menggunakan rumus Audience, Behaviour, Competence dan Degree (ABCD) atau KPI
6. Unit Penjaminan Mutu melakukan uji publik/sosialisasi draf standar dengan mengundang pemangku kepentingan internal dan/atau eksternal untuk mendapatkan umpan balik atau saran.
7. Tim Perumus Standar merumuskan kembali pernyataan standar dengan memperhatikan hasil sosialisasi.
8. Tim Perumus Standar melakukan pengeditan dan verifikasi pernyataan standar untukmemastikan tidak ada kesalahan gramatikal atau kesalahan penulisan.
9. Rektor mengesahkan dan memberlakukan standar dosen dan tenaga kependidikanmelalui penetapan dalam bentuk keputusan Rektor.

Prosedur Pelaksanaan Standar

1. Bagian SDM melakukan persiapan evaluasi analisis kebutuhan dosen dan tenaga kependidikan dengan mengacu pada RIP dan Rencana Pengembangan Dosen danTenaga Kependidikan.
2. Bagian SDM menyusun rencana kebutuhan dosen dan tenaga kependidikan sesuaidengan kualifikasi dan kebutuhan program studi dan institusi.
3. Wakil Rektor III mensosialisasikan Rencana kebutuhan dosen dan tenaga kependidikan kepada pengelola program studi, seluruh dosen, tenaga kependidikansecara periodik dan konsisten.
4. Bagian SDM menyiapkan dan menuliskan dokumen tertulis berupa: Prosedur kerjaatau SoP, instruksi kerja, atau sejenisnya sesuai dengan standar dosen dan tenaga kependidkan.

5. Bagian SDM melaksanakan kegiatan penyelenggaraan pendidikan dengan menggunakan Standar dosen dan tenaga kependidikan sebagai tolok ukur pencapaian.

Prosedur Evaluasi Standar

1. Bagian SDM melakukan pengukuran secara periodik, dapat dilakukan mingguan, bulanan, atau semesteran terhadap ketercapaian isi semua Standar SPMI.
2. Bagian SDM mencatat atau merekam semua temuan berupa penyimpangan, kelalaian, kesalahan, atau sejenisnya dari pelaksanaan yang tidak sesuai dengan isi standar dosen dan tenaga kependidikan.
3. Bagian SDM mencatat pula bila ditemukan ketidak-lengkapan dokumen seperti prosedur kerja, instruksi kerja, dan formulir dari standar dosen dan tenaga kependidikan yang telah dilaksanakan.
4. Bagian SDM memeriksa dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi standar, atau bila isi standar dosen dan tenaga kependidikangagal dicapai.
5. Bagian SDM membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hasil pengukuran di atas.
6. Bagian SDM membuat laporkan hasil pengukuran ketercapaian isi standar dosen dantenaga kependidikan kepada Pimpinan.
7. Bagian SDM membuat laporan ke Pusat Pangkalan data PT dan laporan tahunan disertai saran atau rekomendasi pengendalian

Prosedur Pengendalian Standar

1. Bagian SDM melakukan pemeriksanaan dan mempelajari catatan hasil evaluasi yangdilakukan pada tahap sebelumnya, dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi SDTK, atau apabila isi SDTK gagal dicapai
2. Bagian SDM mengambil tindakan korektif terhadap setiap penyimpangan/ kegagalanketercapaian isi Standar SDTK.
3. Bagian SDM mencatat atau merekam semua tindakan korektif yang akan diambil
4. Bagian SDM memantau terus menerus efek dari tindakan korektif tersebut
5. Bagian SDM membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hal yang menyangkut pengendalian standar seperti diuraikan di atas.
6. Bagian SDM melaporkan hasil dari pengendalian standar itu kepada pimpinan unit kerja dan pimpinan ITS, disertai saran atau rekomendasi

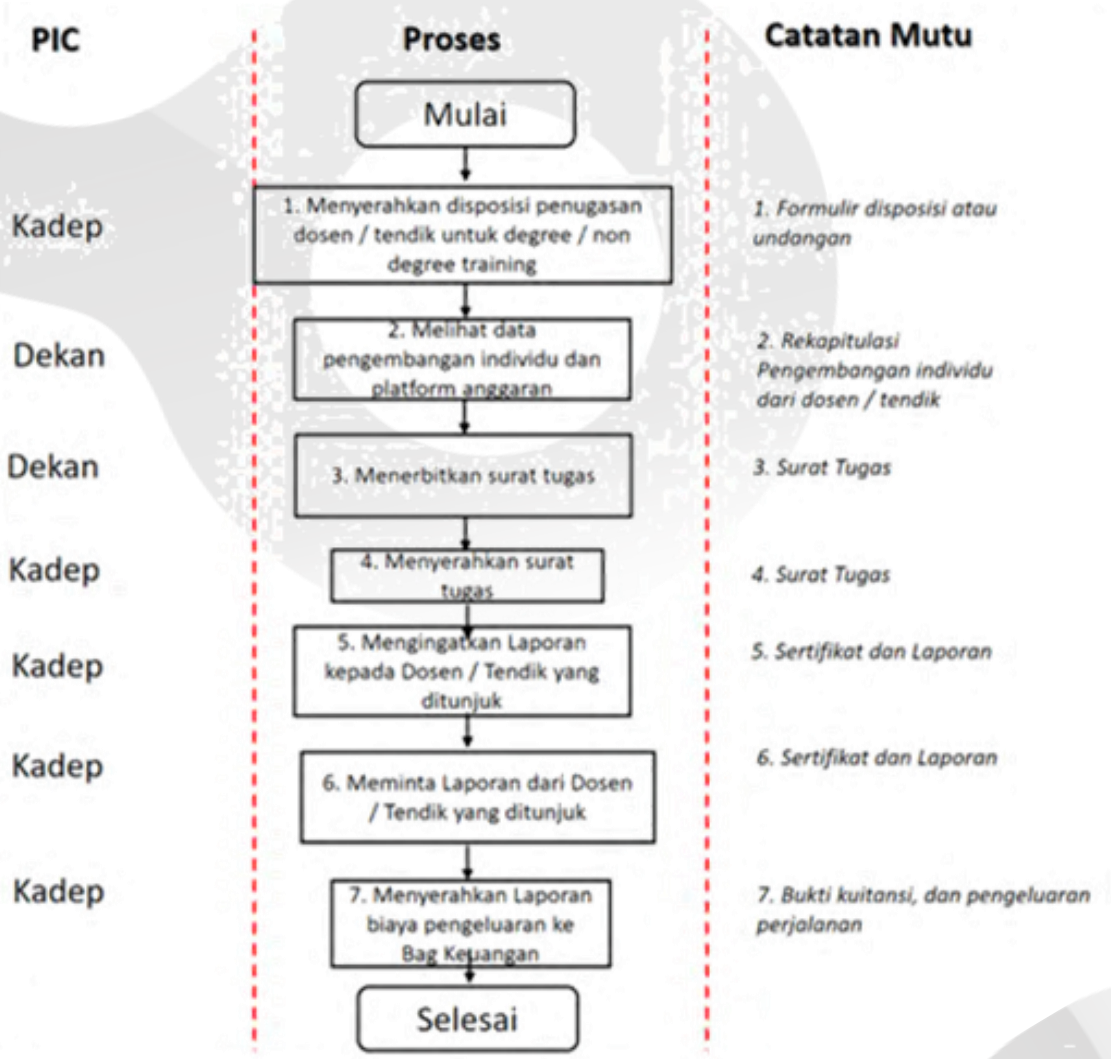
Prosedur Peningkatan Standar

1. Wakil Rektor III mempelajari laporan hasil pengendalian SDTK
2. Wakil Rektor III menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang mengundang Bagian SDM, Dekan danKadep.
3. Kadep menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang semua dosen.
4. Bagian SDM (HRD) mengevaluasi isi standar SDTK
5. WR III melakukan revisi isi Standar SDTK sehingga menjadi Standar SDTK baru yanglebih tinggi daripada Standar SDTK sebelumnya.
6. Tempuh langkah atau prosedur yang berlaku dalam penetapan Standar SDTK yang lebih tinggi tersebut sebagai Standar SDTK yang baru.

Kualifikasi Pejabat/Petugas yang Menjalankan Manual

	Pejabat				
	Penetapan	Pelaksanaa	Evaluasi	Pengendali	Peningkata
Rektor					
Wakil Rektor I		✓			
Wakil Rektor II		✓	✓	✓	✓
Wakil Rektor III	✓				
Wakil Rektor IV		✓	✓	✓	✓
Dir Akademik			✓		
Ka Penj. Mutu		✓	✓	✓	
Dekan		✓	✓	✓	
KaDep		✓	✓	✓	
KaProdi					

Flow Diagram Penetapan Mutu Dosen dan Tenaga Kependidikan



Manual Penetapan Mutu Sarana Dan Prasarana Pembelajaran

Luas Lingkup Manual Penetapan Standar Dosen dan Tenaga Kependidikan

Manual ini berlaku:

1. Ketika Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran pertama kali hendak dirancang, dirumuskan, dan ditetapkan, dilaksanakan dalam kegiatan penyelenggaraan pendidikan olehsemua unit kerja di ITS;
2. Untuk semua Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran bersama turunannya di ITS.

Prosedur Penetapan Standar Dosen dan Tenaga Kependidikan

Prosedur Penetapan Standar

1. Tim Perumus Standar menjadikan visi dan misi institusi sebagai titik tolak dan tujuan akhir, mulai dari merancang hingga menetapkan Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran
2. Tim Perumus Standar mengumpulkan dan mempelajari isi peraturan perundang- undangan yang relevan dengan aspek sarana dan prasarana pembelajaran.
3. Tim Perumus Standar mencatat dasar hukum atau syarat-syarat apa yang tercantum dalam peraturan perundang-undangan yang tidak dapat disimpangi, seperti Statuta,RIP, Renstra
4. Tim Perumus Standar melakukan evaluasi diri, antara lain dengan menggunakan SWOT analysis.
5. Tim Perumus Standar merumuskan draf awal standar yang bersangkutan dengan menggunakan rumus Audience, Behaviour, Competence dan Degree (ABCD) atau KPI
6. Wakil Rektor II mensosialisasikan Rencana kebutuhan sarana dan prasarana kepadapengelola program studi secara periodik dan konsisten.
7. Bagian Perencanaan dan Pengelolaan dan Prasarana (PPSP) menyusun rencana kebutuhan sarana dan prasarana pembelajaran sesuai dengan kualifikasi dan kebutuhan program studi dan institusi.
8. Direktorat Akademik melakukan uji publik/sosialisasi draf standar dengan mengundang pemangku kepentingan internal dan/atau eksternal untuk mendapatkan umpan balik atau saran.
9. Tim Perumus Standar merumuskan kembali pernyataan standar dengan memperhatikan hasil sosialisasi.
10. Tim Perumus Standar melakukan pengeditan dan verifikasi pernyataan standar untukmemastikan tidak ada kesalahan gramatikal atau kesalahan penulisan.
11. Rektor mengesahkan dan memberlakukan Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran melalui penetapan dalam bentuk keputusan Rektor.

Prosedur Pelaksanaan Standar

1. Bagian Perencanaan dan Pengelolaan Sarana dan Prasarana (PPSP) melakukan persiapan evaluasi analisis kebutuhan sarana dan prasarana pembelajaran dengan mengacu pada RIP dan Rencana Pengembangan Dosen dan Tenaga Kependidikan.

2. Bagian PPSP menyiapkan dan menuliskan dokumen tertulis berupa: Prosedur kerjaatau SoP, instruksi kerja, atau sejenisnya sesuai dengan standar sarana dan prasarana pembelajaran.
3. Bagian PPSP melaksanakan kegiatan pendukung penyelenggaraan pendidikan dengan menggunakan standar sarana dan prasarana sebagai tolok ukur pencapaian.

Prosedur Evaluasi Standar

1. Bagian PPSP melakukan pengukuran secara periodik, dapat dilakukan mingguan, bulanan, atau semesteran terhadap ketercapaian isi semua Standar SPMI
2. Bagian PPSP mencatat atau merekam semua temuan berupa penyimpangan, kelalaian, kesalahan, atau sejenisnya dari pelaksanaan yang tidak sesuai dengan isistandar sarana dan prasarana pembejaran.
3. Bagian PPSP mencatat pula bila ditemukan ketidak-lengkapan dokumen seperti prosedur kerja, instruksi kerja, dan formulir dari standar sarana dan prasarana yangtelah dilaksanakan.
4. Bagian PPSP memeriksa dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi standar, atau bila isi standar sarana dan prasarana pembelajaran gagal dicapai.
5. Bagian PPSP membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hasil pengukuran di atas.
6. Bagian PPSP membuat laporkan hasil pengukuran ketercapaian isi standar saranadan prasarana kepada Pimpinan.
7. Bagian PPSP membuat laporan ke Pusat Pangkalan data PT dan laporan tahunan disertai saran atau rekomendasi pengendalian

Prosedur Pengendalian Standar

1. Bagian PPSP melakukan pemeriksanaan dan mempelajari catatan hasil evaluasi yangdilakukan pada tahap sebelumnya, dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi standar sarana dan prasarana pembelajaran, atau apabila isi standar sarana dan prasarana pembelajaran gagal dicapai.
2. Bagian PPSP mengambil tindakan korektif terhadap setiap penyimpangan/ kegagalanketercapaian isi Standar sarana dan prasarana pembelajaran.
3. Bagian PPSP mencatat atau merekam semua tindakan korektif yang akan diambil
4. Bagian PPSP memantau terus menerus efek dari tindakan korektif tersebut
5. Bagian PPSP membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hal yang menyangkut pengendalian standar seperti diuraikan di atas.

6. Bagian PPSP melaporkan hasil dari pengendalian standar itu kepada pimpinan unitkerja dan pimpinan ITS, disertai saran atau rekomendasi

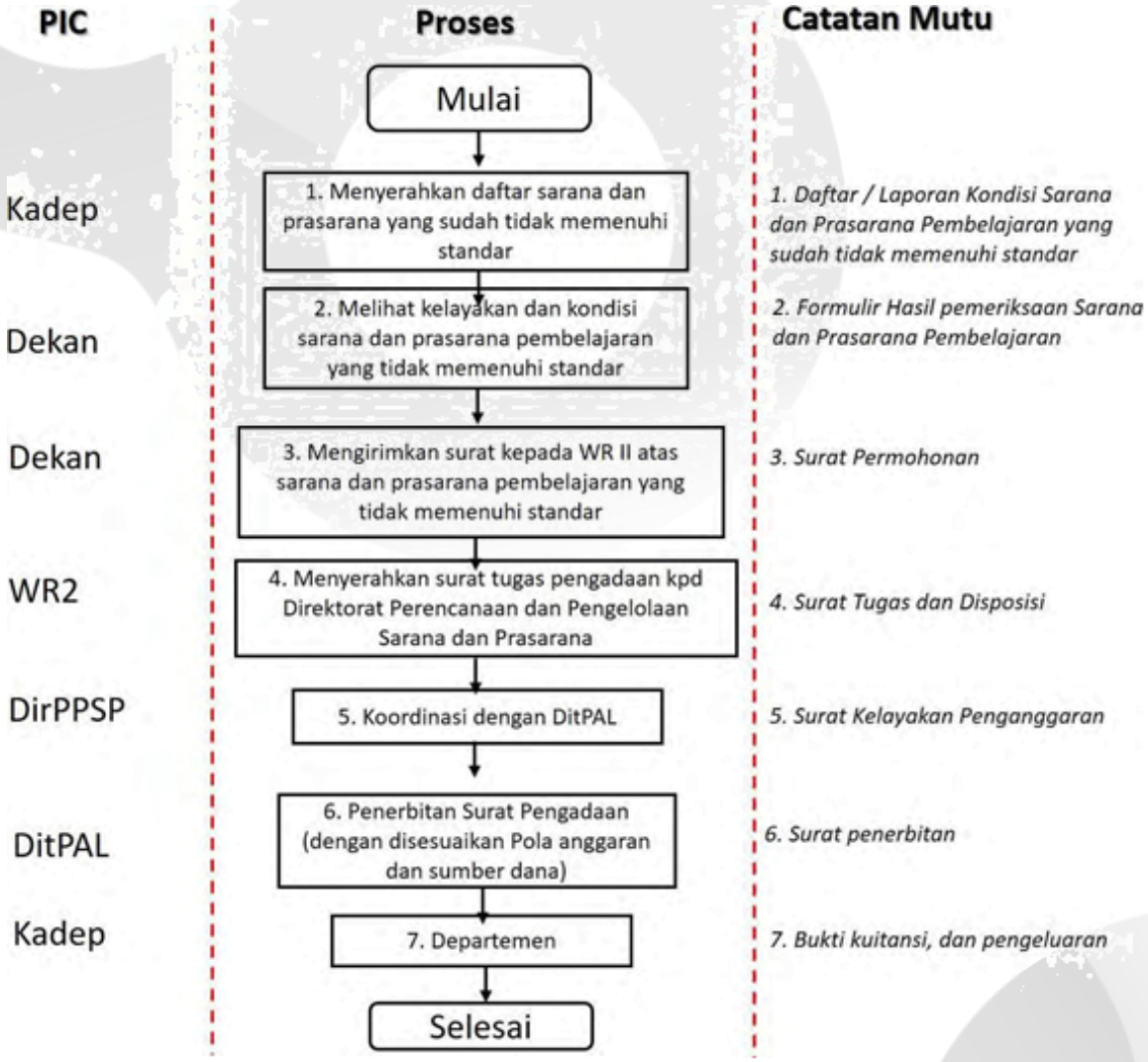
Prosedur Peningkatan Standar

1. Wakil Rektor II mempelajari laporan hasil pengendalian standar sarana dan prasarana pembelajaran
2. Wakil Rektor II menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang mengundang Bagian PPSP, Dekan danKadep.
3. Kadep menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang semua dosen
4. Bagian PPSP mengevaluasi isi standar sarana dan prasarana pembelajaran
5. WR II melakukan revisi isi Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran sehingga menjadi Standar baru yang lebih tinggi daripada Standar sebelumnya.
6. Tempuh langkah atau prosedur yang berlaku dalam penetapan Standar sarana dan prasarana pembelajaran yang lebih tinggi tersebut sebagai Standar yang baru.

Kualifikasi Pejabat/Petugas yang Menjalankan Manual

	Pejabat				
	Penetapan	Pelaksanaa	Evaluasi	Pengendali	Peningkata
Rektor					
Wakil Rektor I					
Wakil Rektor II		✓			
Wakil Rektor III	✓		✓	✓	✓
Wakil Rektor IV					
Dir Akademik					
Ka Penj. Mutu			✓		
Dekan		✓	✓	✓	
KaDep		✓	✓	✓	
KaProdi		✓	✓	✓	

Flow Diagram Penetapan Mutu Sarana dan Prasarana Pembelajaran



Manual Penetapan Mutu Pengelolaan Pembelajaran

Luas Lingkup Manual Penetapan Standar Pengelolaan Pembelajaran

Manual ini berlaku:

1. Ketika standar pengelolaan pembelajaran pertama kali hendak dirancang, dirumuskan, dan ditetapkan, dilaksanakan dalam kegiatan penyelenggaraan pendidikan oleh semua unitkerja di ITS;
2. Untuk semua standar pengelolaan pembelajaran bersama turunannya di ITS.

Prosedur Penetapan Standar Pengelolaan Pembelajaran

Prosedur Penetapan Standar

1. Tim Perumus Standar menjadikan visi dan misi institusi sebagai titik tolak dan tujuan akhir, mulai dari merancang hingga menetapkan standar pengelolaan pembelajaran
2. Tim Perumus Standar mengumpulkan dan mempelajari isi peraturan perundang-undangan yang relevan dengan pengelolaan pembelajaran.
3. Tim Perumus Standar mencatat dasar hukum atau syarat-syarat apa yang tercantumdalam peraturan perundang-undangan yang tidak dapat disimpangi, seperti Statuta,RIP, Renstra, Permenristekdikti.
4. Tim Perumus Standar melakukan evaluasi diri, antara lain dengan menggunakan SWOT analysis.
5. Tim Perumus Standar merumuskan draf awal standar yang bersangkutan dengan menggunakan rumus Audience, Behaviour, Competence dan Degree (ABCD) atau KPI
6. Wakil Rektor I melakukan uji publik/sosialisasi draf standar dengan mengundang pemangku kepentingan internal dan/atau eksternal untuk mendapatkan umpan balikatau saran.
7. Tim Perumus Standar merumuskan kembali pernyataan standar dengan memperhatikan hasil sosialisasi.
8. Tim Perumus Standar melakukan pengeditan dan verifikasi pernyataan standar untukmemastikan tidak ada kesalahan gramatikal atau kesalahan penulisan.
9. Rektor mengesahkan dan memberlakukan standar pengelolaan pembelajaran melalui penetapan dalam bentuk keputusan Rektor.

Prosedur Pelaksanaan Standar

1. Direktorat Akademik melakukan persiapan pengelolaan pembelajaran dengan mengacu pada RIP dan peraturan yang berlaku.
2. Direktorat akademik menyusun rencana pengelolaan pembelajaran sesuai dengankualifikasi dan kebutuhan program studi dan institusi.
3. Wakil Rektor I mensosialisasikan Rencana pengelolaan pembelajaran kepada pengelola program studi secara periodik dan konsisten.
4. Direktorat akademik menyiapkan dan menuliskan dokumen tertulis berupa: Prosedur kerja atau SoP, instruksi kerja, atau sejenisnya sesuai dengan standar pengelolaan pembelajaran.
5. Direktorat akademik melaksanakan kegiatan penyelenggaraan pendidikan dengan menggunakan standar pengelolaan pembelajaran sebagai tolok ukur pencapaian.

Prosedur Evaluasi Standar

1. Direktorat akademik melakukan pengukuran secara periodik, dapat dilakukan mingguan, bulanan, atau semesteran terhadap ketercapaian isi semua Standar SPMI.
2. Direktorat akademik mencatat atau merekam semua temuan berupa penyimpangan, kelalaian, kesalahan, atau sejenisnya dari pelaksanaan yang tidak sesuai dengan isi standar pengelolaan pembelajaran.
3. Direktorat akademik mencatat pula bila ditemukan ketidak-lengkapan dokumen seperti prosedur kerja, instruksi kerja, dan formulir dari standar pengelolaan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
4. Direktorat akademik memeriksa dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi standar, atau bila isi standar pengelolaan pembelajaran gagaldicapai.
5. Direktorat akademik membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hasilpengukuran di atas.
6. Direktorat akademik membuat laporkan hasil pengukuran ketercapaian isi standarpengelolaan pembelajaran kepada Pimpinan.
7. Direktorat akademik membuat laporan ke Pusat Pangkalan data PT dan laporan tahunan disertai saran atau rekomendasi pengendalian

Prosedur Pengendalian Standar

1. Direktorat akademik melakukan pemeriksanaan dan mempelajari catatan hasil evaluasi yang dilakukan pada tahap sebelumnya, dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi standar pengelolaan pembelajaran, atau apabila isi standar pengelolaan pembelajaran gagal dicapai.
2. Direktorat akademik mengambil tindakan korektif terhadap setiap penyimpangan/kegagalan ketercapaian isi Standar pengelolaan pembelajaran.
3. Direktorat akademik mencatat atau merekam semua tindakan korektif yang akandiambil
4. Direktorat akademik memantau terus menerus efek dari tindakan korektif tersebut
5. Direktorat akademik membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua halyang menyangkut pengendalian standar seperti diuraikan di atas.
6. Direktorat akademik melaporkan hasil dari pengendalian standar itu kepada WakilRektor I, disertai saran atau rekomendasi.

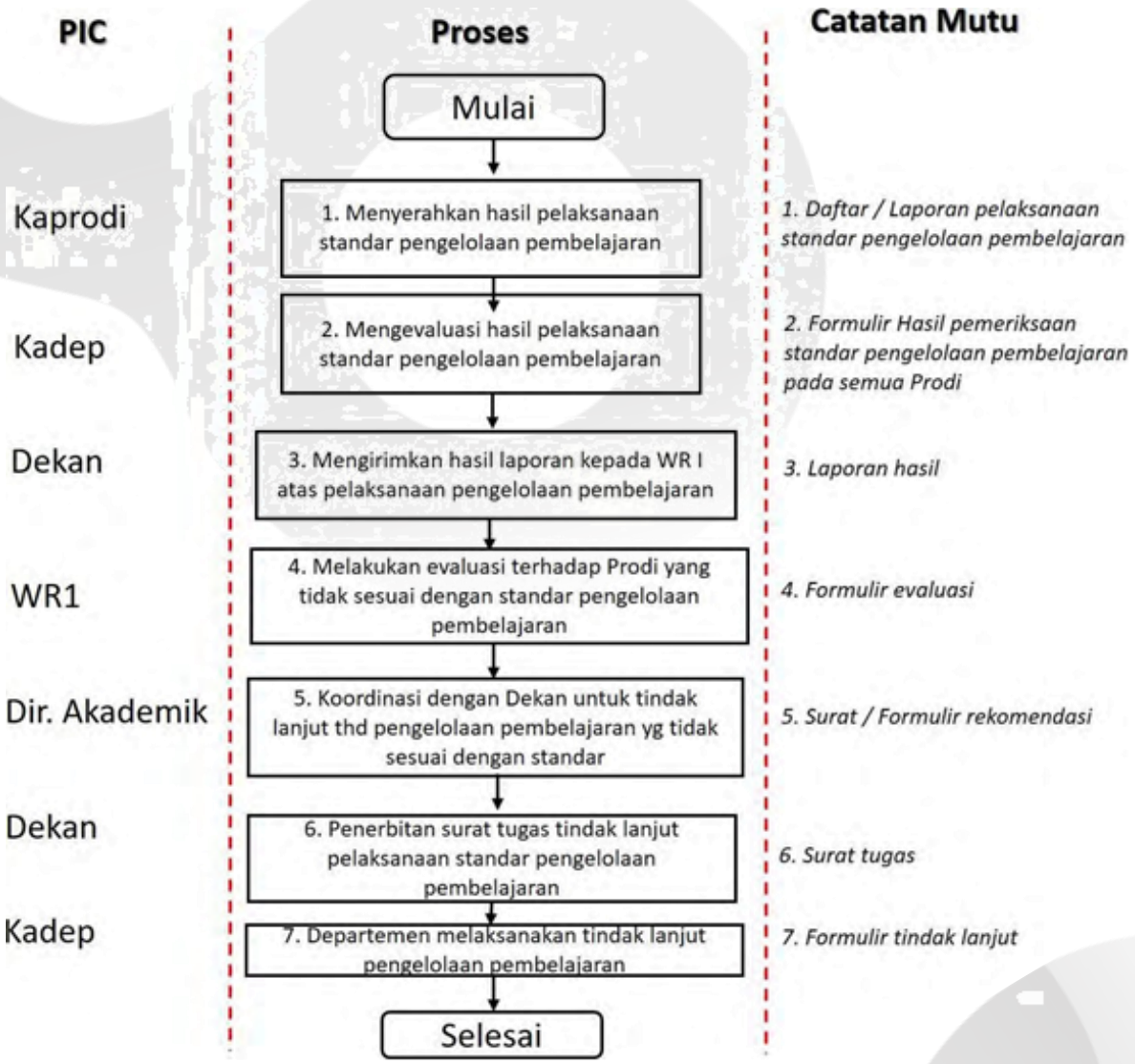
Prosedur Peningkatan Standar

1. Wakil Rektor I mempelajari laporan hasil pengendalian standar pengelolaan pembelajaran.
2. Wakil Rektor I menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang Direktorat Akademik, Dekan dan Kadep.
3. Dekan menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang semua Kadep.
4. Kadep menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang semua Kaprodi.
5. Kaprodi menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang semua Dosen.
6. Direktorat Akademik mengevaluasi isi standar pengelolaan pebelajaran.
7. WR I melakukan revisi isi Standar Pengelolaan Pembelajaran sehingga menjadi Standar baru yang lebih tinggi daripada Standar sebelumnya.
8. Tempuh langkah atau prosedur yang berlaku dalam penetapan Standar Pengelolaan Pembelajaran yang lebih tinggi tersebut sebagai Standar yang baru.

Kualifikasi Pejabat/Petugas yang Menjalankan Manual

	Pejabat				
	Penetapan	Pelaksanaa	Evaluasi	Pengendali	Peningkata
Rektor					
Wakil Rektor I	✓	✓			
Wakil Rektor II					
Wakil Rektor III					
Wakil Rektor IV		✓	✓	✓	✓
Dir Akademik					
Ka Penj. Mutu			✓		
Dekan		✓	✓	✓	
KaDep		✓	✓	✓	
KaProdi		✓	✓	✓	

Flow Diagram Mutu Pengelolaan Pembelajaran



Manual Penetapan Mutu Pembiayaan Pembelajaran

Luas Lingkup Manual Penetapan Standar Standar Pembiayaan Pembelajaran

Manual ini berlaku:

1. Ketika standar pembiayaan pembelajaran pertama kali hendak dirancang, dirumuskan, dan ditetapkan, dilaksanakan dalam kegiatan penyelenggaraan pendidikan oleh semua unit kerja di ITS;
2. Untuk semua standar pembiayaan pembelajaran bersama turunannya di ITS.

Prosedur Penetapan Standar Standar Pembiayaan

Prosedur Penetapan Standar

1. Tim Perumus Standar menjadikan visi dan misi institusi sebagai titik tolak dan tujuan akhir, mulai dari merancang hingga menetapkan standar pengelolaan pembelajaran
2. Tim Perumus Standar mengumpulkan dan mempelajari isi peraturan perundang- undangan yang relevan dengan pengelolaan pembelajaran.
3. Tim Perumus Standar mencatat dasar hukum atau syarat-syarat apa yang tercantum dalam peraturan perundang-undangan yang tidak dapat disimpangi, seperti Statuta, RIP, Renstra, Permenristekdikti.
4. Tim Perumus Standar melakukan evaluasi diri, antara lain dengan menggunakan SWOT analysis.
5. Tim Perumus Standar merumuskan draf awal standar yang bersangkutan dengan menggunakan rumus Audience, Behaviour, Competence dan Degree (ABCD) atau KPI
6. DitPAL melakukan uji publik/sosialisasi draf standar dengan mengundang pemangku kepentingan internal dan/atau eksternal untuk mendapatkan umpan balik atau saran.
7. Wakil Rektor II mensosialisasikan Rencana pembiayaan pembelajaran kepada pengelola program studi secara periodik dan konsisten.
8. Tim Perumus Standar merumuskan kembali pernyataan standar dengan memperhatikan hasil sosialisasi.
9. Tim Perumus Standar melakukan pengeditan dan verifikasi pernyataan standar untuk memastikan tidak ada kesalahan gramatikal atau kesalahan penulisan.
10. Rektor mengesahkan dan memberlakukan standar pengelolaan pembelajaran melalui penetapan dalam bentuk keputusan Rektor.

Prosedur Pelaksanaan Standar

1. Direktorat Perencanaan Anggaran dan Logistik (DitPAL) melakukan persiapan pembiayaan pembelajaran dengan mengacu pada RIP dan peraturan yang berlaku.
2. DitPAL menyusun rencana pembiayaan pembelajaran sesuai dengan kualifikasi dankebutuhan program studi dan institusi.
3. DitPAL menyiapkan dan menuliskan dokumen tertulis berupa: Prosedur kerja atau SoP, instruksi kerja, atau sejenisnya sesuai dengan standar pengelolaan pembelajaran.
4. DitPAL melaksanakan kegiatan penyelenggaraan pendidikan dengan menggunakan standar pembiayaan pembelajaran sebagai tolok ukur pencapaian.

Prosedur Evaluasi Standar

1. DitPAL melakukan pengukuran secara periodik, dapat dilakukan mingguan, bulanan,atau semesteran terhadap ketercapaian isi semua Standar SPMI.
2. DitPAL mencatat atau merekam semua temuan berupa penyimpangan, kelalaian, kesalahan, atau sejenisnya dari pelaksanaan yang tidak sesuai dengan isi standar pengelolaan pembelajaran.
3. DitPAL mencatat pula bila ditemukan ketidak-lengkapan dokumen yaituprosedur kerja, instruksi kerja, dan formulir dari standar pengelolaan pembelajaran yang telahdilaksanakan.
4. DitPAL memeriksa dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangandari isi standar, atau bila isi standar pengelolaan pembelajaran gagal dicapai.
5. DitPAL membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hasil pengukuran diatas.
6. DitPAL membuat laporkan hasil pengukuran ketercapaian isi standar pengelolaanpembelajaran kepada Pimpinan.
7. DitPAL membuat laporan ke Pusat Pangkalan data PT dan laporan tahunan disertaisaran atau rekomendasi pengendalian

Prosedur Pengendalian Standar

1. DitPAL melakukan pemeriksanaan dan mempelajari catatan hasil evaluasiyang dilakukan pada tahap sebelumnya, dan mempelajari alasan atau penyebab terjadinya penyimpangan dari isi standar pengelolaan pembelajaran, atau apabila isi standar pengelolaan pembelajaran gagal dicapai.
2. DitPAL mengambil tindakan korektif terhadap setiap penyimpangan/ kegagalan ketercapaian isi Standar pengelolaan pembelajaran.
3. DitPAL mencatat atau merekam semua tindakan korektif yang akan diambil
4. DitPAL memantau terus menerus efek dari tindakan korektif tersebut
5. DitPAL membuat laporan tertulis secara periodik tentang semua hal yang menyangkut pengendalian standar seperti diuraikan di atas.
6. DitPAL melaporkan hasil dari pengendalian standar itu kepada Wakil Rektor II, disertai saran atau rekomendasi

Prosedur Peningkatan Standar

1. Wakil Rektor II mempelajari laporan hasil pengendalian standar pembiayaan pembelajaran.
2. Wakil Rektor II menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang DitPAL, Dekan dan Kadep.

3. Dekan menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang semua Kadep.
4. Kadep menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasil laporan tersebut, dengan mengundang semua Kaprodi.
5. Kaprodi menyelenggarakan rapat atau forum diskusi untuk mendiskusikan hasillaporan tersebut, dengan mengundang semua Dosen.
6. DitPAL mengevaluasi isi standar pengelolaan pebelajaran
7. WR II melakukan revisi isi Standar Pembiayaan Pembelajaran sehingga menjadi Standar baru yang lebih tinggi daripada Standar sebelumnya.
8. Tempuh langkah atau prosedur yang berlaku dalam penetapan Standar Pembiayaan Pembelajaran yang lebih tinggi tersebut sebagai Standar yang baru.

Kualifikasi Pejabat/Petugas yang menjalankan Manual

	Pejabat				
	Penetapan	Pelaksanaa	Evaluasi	Pengendali	Peningkata
Rektor					
Wakil Rektor I					
Wakil Rektor II	✓	✓			
Wakil Rektor III					
Wakil Rektor IV		✓	✓	✓	✓
Dir Akademik					
Ka Penj. Mutu			✓		
Dekan		✓	✓	✓	
KaDep		✓	✓	✓	
KaProdi		✓	✓	✓	

sistem
informasi
fakultas teknologi elektro
& informatika cerdas