



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember



PEDOMAN EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM 2023 - 2028

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

2022

(halaman ini sengaja dikosongi)




**PEDOMAN
EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM
2023 - 2028**

Tim Penyusun Kurikulum ITS

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2022**

IDENTITAS DOKUMEN

| | | |
|---|--|---------------------------------|
|  | INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER Kampus ITS, Jl. Raya ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya, 60111 Telepon: (031) 5994251 URL www.its.ac.id | Nomor: 2.3.1.1 |
| | PEDOMAN EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM 2023 -2028 | Rev.: 1 Hal.: 134 |

PEDOMAN EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM 2023 - 2028

*PEDOMAN EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER*

Penulis:

Tim Penyusun Kurikulum ITS

Editor:

R. Darmawan

Desain Sampul dan Tata Letak:

Rossesari Nailah Syahbarakat dan Ulfiyah Afniansari

Catatan Penggunaan:

Buku Pedoman Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum ITS 2023 - 2028 ini dapat direproduksi atau disimpan dalam bentuk apapun misalnya dengan cara fotokopi, pemindaian (scanning), maupun cara-cara lain dengan izin dari Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik ITS.

Hak Cipta:

© 2022 pada Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik ITS Dilindungi Undang-Undang

Disclaimer:

Buku ini merupakan Buku Pedoman Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum ITS 2023 - 2028 yang dipersiapkan oleh Tim Kurikulum ITS dalam rangka implementasi Kurikulum Program Studi di ITS. Buku pedoman ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik ITS, dan dipergunakan dalam tahap perancangan, pelaksanaan, penilaian, evaluasi hingga pengembangan kurikulum program studi di ITS. Buku Pedoman ini bersifat dinamis yang senantiasa diperbaiki, diperbaharui, dan dimutakhirkan sesuai dengan kondisi, situasi, dinamika kebutuhan dan kebijakan yang berkembang. Masukan dari berbagai kalangan sangat diharapkan guna meningkatkan kualitas buku pedoman ini.

(halaman ini sengaja dikosongi)

SAMBUTAN

REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER



Kurikulum merupakan salah satu perangkat penting dalam pendidikan. Desain kurikulum yang baik akan menjamin proses pendidikan dapat berjalan dengan optimal untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Sebagai institusi pendidikan, ITS memastikan bahwa kurikulum yang diterapkan, didesain dengan baik sesuai dengan standar nasional, standar akreditasi nasional - internasional dan kekhasan nilai - nilai ITS.

ITS melakukan proses evaluasi dan pengembangan kurikulum secara periodik dengan memperhatikan aspek perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni/ IPTEKS (*scientific vision*), kebutuhan masyarakat (*societal needs*), serta kebutuhan pengguna lulusan (*stakeholder needs*). Selain itu, kurikulum 2023 - 2028 ITS juga telah mengakomodasi Program MB-KM yang merupakan kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia tahun 2020 yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih luas dan kompetensi baru melalui beberapa kegiatan pembelajaran di luar program studinya, baik di dalam maupun di luar ITS.

Untuk menjamin bahwa proses evaluasi dan pengembangan dapat berjalan baik dan terarah, maka di tingkat institusi (ITS) diperlukan adanya pedoman penyusunan kurikulum. Saya menyampaikan apresiasi kepada Tim Penyusun Buku Pedoman Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum 2023 – 2028 ini yang telah bekerja keras dengan penuh dedikasi serta semua pihak yang telah memberikan masukan berharga sehingga buku pedoman ini dapat tersusun dengan baik.

Akhir kata semoga buku pedoman ini bermanfaat dan dapat digunakan oleh semua program studi di ITS sebagai acuan evaluasi dan pengembangan serta penyusunan kurikulum program studi sehingga dapat menghasilkan lulusan yang sesuai dengan yang kompetensi yang telah ditetapkan dan berkontribusi secara nyata untuk kesejahteraan kehidupan bangsa.

Surabaya, Juni 2022

Prof. Dr. Ir. MOCHAMAD ASHARI, M.Eng.

KATA PENGANTAR

Kurikulum merupakan “nyawa” bagi institusi pendidikan termasuk ITS. Dalam perjalanannya, ITS melakukan peninjauan kurikulum program studi secara bersama-sama. Evaluasi dan pengembangan kurikulum program studi merupakan proses yang dilakukan secara periodik di ITS sebagai bentuk adaptasi terhadap perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS) (*scientific vision*), kebutuhan masyarakat (*societal needs*), serta kebutuhan pengguna lulusan (*stakeholder needs*). Dalam implementasinya, di tingkat institusi (ITS) diperlukan adanya pedoman supaya proses rekonstruksi, penyusunan kurikulum program studi di ITS dapat berjalan dengan baik dan terarah.

Buku pedoman Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum ITS 2023 - 2028 ini disusun berdasarkan ketentuan pada buku Panduan Penyusunan Kurikulum Perguruan Tinggi (KPT) Kemendikbud 2020, Statuta ITS serta kebijakan ITS yang telah mengakomodasi Program MB - KM. Selain itu, buku pedoman ini berisikan contoh borang evaluasi dan pengembangan kurikulum, reformulasi CPL, peta dan struktur kurikulum, strategi pembelajaran, rancangan RPS baik dalam format tabel maupun sistem di myITS Academic hingga pentingnya pembentukan *advisory board*. Buku pedoman ini diharapkan menjadi acuan bagi program studi untuk mengembangkan kurikulumnya berdasarkan ciri khas ITS dengan tetap memprioritaskan kekhasan keilmuan program studinya masing-masing.

Semoga dengan adanya pedoman ini, proses evaluasi dan pengembangan kurikulum di semua program studi di lingkungan ITS dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Surabaya, Juni 2022
Tim Penyusun Kurikulum ITS

| | | |
|------------------------|----------|--|
| Pelindung | : | Rektor ITS |
| Penasehat | : | Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan |
| Penanggungjawab | : | Direktur Pascasarjana dan Pengembangan Akademik |
| Narasumber | : | Dr. Ir. Syamsul Arifin, M.T. |

Tim Penyusun

Dr.Eng. R. Darmawan, S.T., M.T.
Ira Mutiara Anjasmara, S.T., M.Phil., Ph.D.
Prof. Dr. Ir. Aulia Siti Aisjah, M.T.
Haryo Dwito Armono, S.T., M.Eng., Ph.D.
Dr. Ir. Wirawan, DEA
Nani Kurniati, S.T., M.T., Ph.D.
Dr. Lailatul Qadariyah, S.T., M.T.
Prof. Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.
Dr.Eng. Ardyono Priyadi, S.T., M.Eng.
Prof. Hamzah Fansuri, S.Si., M.Si., Ph.D.
Dr. Wawan Aries Widodo, S.T., M.T.
Dr.Eng. Trika Pitana, S.T., M.Sc.
Dr. I Ketut Eddy Purnama, S.T., M.T.
Dr. Ir. Murni Rachmawati, M.T.
Imam Baihaqi, S.T., M.Sc., Ph.D.
Prof. Ir. Muhammad Sigit Darmawan, M.Eng.Sc., Ph.D.
Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M. Eng, Ph.D., CSCP.
Prof. Dr.rer.pol. Heri Kuswanto, S.Si., M.Si.
Bagus Jati Santoso, S.Kom., Ph.D.
Dr.Eng. Siti Machmudah, S.T., M.Eng.
Dr. Didik Khusnul Arif, M.Si.
Ir. Agus Gunaryo
Dr. Ir. Niniek Fajar Puspita, M.Eng.
Dr. Ir. Susy Budi Astuti, M.T.
Dr.rer.nat. Bintoro Anang Subagyo, S.Si.
Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo, S.Si., M.Si.
Prof. Ridho Bayuaji, S.T. M.T., Ph.D.
Irvansyah, S.T, M.T.

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------|
| IDENTITAS DOKUMEN | iii |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR ISTILAH | xiv |
| DAFTAR SINGKATAN | xxiii |
| 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Dasar Hukum | 3 |
| 1.2 Visi, Misi, dan Tujuan ITS | 4 |
| 1.3 Latar Belakang | 6 |
| 1.4 Tujuan | 7 |
| 2 EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM | 9 |
| 2.1 Aspek - aspek yang digunakan dalam Evaluasi Kurikulum Berbasis Data | 14 |
| 2.1.1 Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi | 14 |
| 2.1.2 <i>Tracer Study</i> | 14 |
| 2.1.3 Pemangku Kepentingan | 15 |
| 2.1.4 Review Pakar Bidang Ilmu Program Studi, Industri, dan Asosiasi | 15 |
| 2.1.5 Kebijakan Program MB - KM | 15 |
| 2.2 Borang Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum | 17 |
| 2.3 Reformulasi Capaian Pembelajaran | 26 |
| 2.4 Peta dan Struktur Kurikulum serta Pembentukan Mata Kuliah | 29 |
| 2.4.1 Struktur Kurikulum Program Sarjana/Sarjana Terapan | 30 |
| 2.4.2 Struktur Kurikulum Program Magister/Magister Terapan | 31 |
| 2.4.3 Struktur Kurikulum Program Doktor | 32 |
| 2.4.4 Struktur Kurikulum Program Profesi | 33 |

| | | |
|-------|---|--------|
| 2.4.5 | Pembentukan Mata Kuliah | 34 |
| 3 | STRATEGI PEMBELAJARAN | 42 |
| 3.1 | Metode Pembelajaran | 44 |
| 3.2 | Media/Proses Pembelajaran | 45 |
| 3.3 | Implementasi Program MB - KM | 49 |
| 3.4 | Penilaian/ Evaluasi Pembelajaran | 52 |
| 3.4.1 | Prinsip Penilaian | 53 |
| 3.4.2 | Teknik dan Instrumen Penilaian | 53 |
| 3.4.3 | Mekanisme dan Prosedur Penilaian | 55 |
| 3.4.4 | Pelaksanaan Penilaian | 56 |
| 4 | PEMBENTUKAN <i>ADVISORY BOARD</i> | 57 |
| 5 | PENUTUP | 61 |
| | DAFTAR REFERENSI | 64 |
| | LAMPIRAN 1 Langkah Evaluasi, Pengembangan, dan Penyusunan Kurikulum Program Studi | xxii |
| | LAMPIRAN 2 Hubungan CPL dengan Aktivitas/Kegiatan | xxviii |
| | LAMPIRAN 3 Contoh Format Silabus | xxxvii |
| | LAMPIRAN 4 Contoh Format Rencana Pembelajaran Semester (RPS) | xxxix |
| | LAMPIRAN 5 | xliv |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-------|
| Gambar 1 Landasan Hukum, Kebijakan Nasional dan Institusi dalam Pengembangan Kurikulum Program Studi di ITS..... | 12 |
| Gambar 2 Siklus Kurikulum Pendidikan Tinggi | 13 |
| Gambar 3 SN-Dikti Kaitannya dengan Pengembangan dan Pelaksanaan Kurikulum | 14 |
| Gambar 4 Contoh Peta Kurikulum Program Studi Sarjana dengan Implementasi Program MB – KM | 29 |
| Gambar 5 Struktur Kurikulum Program Sarjana | 30 |
| Gambar 6 Struktur Kurikulum Program Sarjana Terapan | 30 |
| Gambar 7 Struktur Kurikulum Program Magister Jalur Reguler..... | 31 |
| Gambar 8 Struktur Kurikulum Program Magister Jalur Riset..... | 31 |
| Gambar 9 Struktur Kurikulum Program Magister Terapan | 32 |
| Gambar 10 Struktur Kurikulum Program Doktor Jalur Reguler..... | 32 |
| Gambar 11 Struktur Kurikulum Program Doktor Jalur Riset..... | 33 |
| Gambar 12 Struktur Kurikulum PPI Jalur Reguler | 33 |
| Gambar 13 Struktur Kurikulum PPI Jalur RPL..... | 33 |
| Gambar 14 Struktur Kurikulum Program Profesi Arsitek PPAr | 34 |
| Gambar 15 Pembentukan Mata Kuliah | 34 |
| Gambar 16 Prinsip Penetapan Besar sks MK dan Konversinya | 35 |
| Gambar 17 Deskripsi Mata Kuliah di FTIRS..... | 37 |
| Gambar 18 CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah di FTIRS..... | 38 |
| Gambar 19 CPMK pada Mata Kuliah di FTIRS | 38 |
| Gambar 20 Rencana Asesmen dan Evaluasi di FTIRS | 39 |
| Gambar 21 Rencana Pembelajaran MK di FTIRS..... | 40 |
| Gambar 22 Prinsip dan Karakteristik Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa..... | 46 |
| Gambar 23 Proses Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa..... | 47 |
| Gambar 24 Model rotasi pembelajaran <i>flipped learning</i> | 49 |
| Gambar 25 Hak Belajar Mahasiswa Program Sarjana dan Sarjana Terapan..... | 50 |
| Gambar 26 Urutan MK konversi dari BKP MB – KM | 51 |
| Gambar 27 Mekanisme Penilaian..... | 55 |
| Gambar 28 Alur Pengusulan <i>Advisory Board</i> dari Kepala Departemen ke Fakultas .. | 60 |
| Gambar 29 Alur Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum Program Studi di ITS | xxii |
| Gambar 30 Tahapan Perumusan dan Implementasi Kurikulum | xxii |
| Gambar 31 Tahapan Perumusan Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan | xxiii |

| | |
|--|-------|
| Gambar 32 Profil Lulusan ITS <i>Future Leader Talent</i> | xxiii |
| Gambar 33 Tahapan Perumusan Reformulasi Capaian Pembelajaran Lulusan | xxiv |
| Gambar 34 Rincian CPL..... | xxiv |
| Gambar 35 Pencontrengan Poin CPL..... | xxv |
| Gambar 36 Perekapian BK dan MK..... | xxv |
| Gambar 37 Perlengkapan CPL | xxv |
| Gambar 38 Analisis 1 CPL | xxvi |
| Gambar 39 Analisis 2 CPL | xxvi |
| Gambar 40 Deskripsi Mata Kuliah di FSAD | xlvi |
| Gambar 41 CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah di FSAD | xlvi |
| Gambar 42 CPMK di FSAD | xlvi |
| Gambar 43 Rencana Pembelajaran di FSAD | xlvi |
| Gambar 44 CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah di FTSPK | xlvi |
| Gambar 45 Deskripsi Mata Kuliah di FTSPK..... | xlvi |
| Gambar 46 CPMK di FTSPK..... | 1 |
| Gambar 47 Rencana Asesmen dan Evaluasi di FTSPK..... | 1 |
| Gambar 48 Rencana Pembelajaran di FTSPK..... | lii |
| Gambar 49 CPL yang Dibutuhkan pada Mata Kuliah di FTK | liv |
| Gambar 50 Deskripsi Mata Kuliah di FTK..... | liv |
| Gambar 52 CPMK di FTK..... | lv |
| Gambar 51 Rencana Asesmen dan Evaluasi di FTK | lv |
| Gambar 53 Rencana Pembelajaran di FTK..... | lvi |
| Gambar 54 Deskripsi Mata Kuliah di FDKBD | lix |
| Gambar 55 CPL yang Dibutuhkan pada Mata Kuliah di FDKBD | lix |
| Gambar 56 CPMK di FDKBD..... | lix |
| Gambar 57 Rencana Asesmen di FDKBD..... | lx |
| Gambar 58 Rencana Pembelajaran di FDKBD..... | lxi |
| Gambar 59 Deskripsi Mata Kuliah di FV..... | lxiii |
| Gambar 60 CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah di FV | lxiv |
| Gambar 61 CPMK di FV | lxiv |
| Gambar 62 Rencana Asesmen dan Evaluasi di FV | lxv |
| Gambar 63 Rencana Pembelajaran di FV | lxvi |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|--------|
| Tabel 1 Aspek-aspek yang Dipertimbangkan dalam Evaluasi Kurikulum Berbasis Data | 15 |
| Tabel 2 Contoh Pengisian Borang Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum | 17 |
| Tabel 3 Reformulasi CPL 1, CPL 2, dan CPL 3 pada tingkat ITS | 26 |
| Tabel 4 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem (FTIRS)..... | 36 |
| Tabel 5 Contoh pemilihan bentuk, metode, dan penugasan pembelajaran | 45 |
| Tabel 6 Batasan definisi pembelajaran bauran dan bukan bauran | 48 |
| Tabel 7 Desain Implementasi Program MB – KM di Kurikulum Baru..... | 52 |
| Tabel 8 Prinsip penilaian..... | 53 |
| Tabel 9 Teknik dan instrumen penilaian | 53 |
| Tabel 10 Penilaian CPL | 54 |
| Tabel 11 Model Aktivitas yang Dihubungkan dengan CPL..... | xxviii |
| Tabel 12 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Sarjana)..... | xxix |
| Tabel 13 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Sarjana Terapan)..... | xxx |
| Tabel 14 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Magister) | xxxi |
| Tabel 15 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Magister Terapan)..... | xxxii |
| Tabel 16 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Doktor) | xxxiii |
| Tabel 17 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Profesi) | xxxiv |
| Tabel 18 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Spesialis) | xxxv |
| Tabel 19 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Subspesialis) | xxxvi |
| Tabel 20 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) | xliv |
| Tabel 21 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan (FTSPK) | xlvi |
| Tabel 22 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Teknologi Kelautan (FTK)..... | liii |
| Tabel 23 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (FTEIC)..... | lvii |
| Tabel 24 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital (FDKBD) | lviii |
| Tabel 25 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Vokasi (FV) | lxii |

DAFTAR ISTILAH

Alih Kredit adalah program yang dilaksanakan dengan cara mengakui proses pendidikan yang dilakukan di Perguruan Tinggi mitra di luar negeri (juga dalam negeri).

Asesmen atau Penilaian adalah salah satu atau lebih proses mengidentifikasi, mengumpulkan, dan mempersiapkan data yang digunakan untuk mengevaluasi pencapaian hasil mahasiswa dan tujuan program pendidikan.

Bahan Ajar adalah segala bentuk objek pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang dikembangkan khusus dan dikemas sedemikian rupa sebagai bahan belajar mandiri untuk mencapai capaian pembelajaran yang digunakan dalam PJJ.

Bahan Kajian (*subject matters*) berisi pengetahuan dari disiplin ilmu tertentu atau pengetahuan yang dipelajari oleh mahasiswa dan dapat didemonstrasikan oleh mahasiswa (Anderson & Krathwohl, 2001:12-13).

Bentuk Kegiatan Pembelajaran MB - KM adalah kegiatan pembelajaran di luar program studi yang dapat diikuti oleh mahasiswa selama maksimal tiga semester baik di dalam maupun di luar perguruan tingginya yang terdiri dari 8 (delapan) bentuk, diantaranya pertukaran mahasiswa, magang/praktek kerja, asistensi mengajar di satuan pendidikan, penelitian/riset, proyek kemanusiaan, kegiatan wirausaha, studi/proyek independen, membangun desa/kuliah kerja nyata tematik (Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka, 2020).

Bentuk Pembelajaran adalah aktivitas pembelajaran dapat berupa kuliah; responsi dan tutorial; seminar; dan praktikum, praktek studio, praktek bengkel, praktek lapangan; praktek kerja, penelitian, perancangan, atau pengembangan; pelatihan militer, pertukaran pelajar, magang, wirausaha, dan/atau bentuk lain pengabdian kepada masyarakat (Permendikbud Nomor 3 tahun 2020: Pasal 14 Ayat 5).

Capaian Pembelajaran yang selanjutnya disingkat CP adalah kemampuan yang diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap, keterampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja (Perpres Nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia).

Capaian Pembelajaran Lulusan yang selanjutnya disingkat CPL merupakan suatu bentuk rumusan dari standar kompetensi lulusan sebagai kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan dari sebuah Program Studi.

Capaian Pembelajaran untuk Mata Kuliah yang selanjutnya disingkat CP MK adalah Capaian Pembelajaran bagi lulusan mata kuliah.

Departemen adalah unsur dari Fakultas yang mendukung penyelenggaraan kegiatan akademik dalam satu atau beberapa cabang ilmu pengetahuan dan teknologi dalam jenis pendidikan akademik, pendidikan vokasi, dan/atau pendidikan profesi.

Direktorat adalah unsur pengembang dan pelaksana strategis dalam bidang tertentu.

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

Efektif dalam Pembelajaran adalah Aktivitas dalam proses pembelajaran dengan mementingkan internalisasi materi secara baik dan benar dalam kurun waktu yang optimum untuk meraih capaian pembelajaran lulusan

Evaluasi adalah salah satu atau lebih proses untuk menafsirkan data dan bukti yang telah dikumpulkan melalui proses penilaian/asesmen.

Evaluasi Pembelajaran adalah satu atau lebih proses menginterpretasi data dan bukti-buktinya yang terakumulasi selama proses penilaian (ABET, 2016).

Evaluasi Program Kurikulum sebagai sebuah proses atau serangkaian proses pengumpulan data dan informasi, kemudian dianalisis dan hasilnya digunakan sebagai dasar untuk perbaikan kinerja kurikulum yang lebih optimal dan efektif (evaluasi formatif), atau digunakan sebagai dasar untuk menyimpulkan dan pengambilan keputusan (evaluasi sumatif) (*Ornstein & Hunkins, Curriculum: Foundations, Principles, and Issues*, 2004).

Fakultas adalah unsur pelaksana akademik yang merupakan himpunan sumber daya pendukung dalam penyelenggaraan dan pengelolaan pendidikan akademik, pendidikan profesi, dan/atau pendidikan vokasi dalam satu rumpun disiplin ilmu pengetahuan dan teknologi.

Indeks Prestasi yang selanjutnya disingkat IP, adalah salah satu alat ukur prestasi di bidang akademik/pendidikan.

Indeks Prestasi Kumulatif yang selanjutnya disingkat IPK adalah angka yang menunjukkan prestasi atau keberhasilan studi mahasiswa dari semester pertama sampai dengan semester terakhir yang telah ditempuh secara kumulatif.

Indikator Penilaian adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi pencapaian hasil belajar atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Industri adalah seluruh kegiatan ekonomi yang sistematis untuk mengolah bahan baku dan/atau memanfaatkan sumber daya sehingga menghasilkan barang dan jasa yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi.

Institut Teknologi Sepuluh Nopember yang selanjutnya disebut ITS adalah perguruan tinggi negeri badan hukum.

Interaktif dalam Pembelajaran adalah Aktivitas dalam pembelajaran yang mengutamakan proses interaksi dua arah antara mahasiswa dan dosen untuk meraih capaian pembelajaran lulusan.

Kegiatan Internasional adalah kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam bentuk salah satu dan / atau lebih dari kegiatan: *joint degree*, *internship*, *student exchange*, atau *short program*.

Kelas Internasional Program Sarjana atau yang selanjutnya disebut *International of Undergraduate Program* dan disingkat IUP adalah penyelenggaraan pendidikan sarjana berbahasa Inggris dan yang mewajibkan mahasiswa mengikuti kegiatan internasional sekurang-kurangnya satu kali selama masa studi.

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat 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 struktur pekerjaan di berbagai sektor.

Keterampilan merupakan kemampuan melakukan unjuk kerja dengan menggunakan konsep, teori, metode, bahan, dan/atau instrumen, yang diperoleh melalui pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran, mencakup: keterampilan umum dan keterampilan khusus.

Keterampilan Khusus sebagai kemampuan kerja khusus yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuan program studi

Keterampilan Umum sebagai kemampuan kerja umum yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan dalam rangka menjamin kesetaraan kemampuan lulusan sesuai tingkat program dan jenis pendidikan tinggi

Kolaboratif dalam Pembelajaran adalah Aktivitas dalam proses pembelajaran secara bersama yang melibatkan interaksi antar individu pembelajar untuk menghasilkan kapitalisasi sikap, pengetahuan, dan keterampilan untuk meraih capaian pembelajaran.

Kriteria Penilaian (*assessment criteria*) adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau acuan ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria penilaian dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif (Brookhart & Nitko, 2015).

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi (Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi).

Kurikulum ITS adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi di ITS.

Kurikulum Pendidikan Tinggi dikembangkan oleh setiap Perguruan Tinggi dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan (Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi: Pasal 35 ayat 2).

Kurikulum Pendidikan Tinggi untuk **program sarjana** dan **program diploma** (Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012: Pasal 35 ayat 5) wajib memuat mata kuliah (Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012: Pasal 35 ayat 3):

- a. Agama;
- b. Pancasila;
- c. Kewarganegaraan; dan
- d. Bahasa Indonesia.

Literasi Data adalah pemahaman untuk membaca, menganalisis, menggunakan data dan informasi (*big data*) di dunia digital.

Literasi Manusia adalah pemahaman tentang *humanities*, komunikasi, dan desain

Literasi Teknologi adalah pemahaman cara kerja mesin, dan aplikasi teknologi (*coding, artificial intelligence, dan engineering principle*).

Mahasiswa Asing adalah seseorang dengan kewarganegaraan selain Indonesia yang telah mendapatkan ijin belajar dari Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Kementrian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, atau seseorang dengan kewarganegaraan Indonesia lulusan luar negeri yang menjadi mahasiswa ITS melalui jalur khusus penerimaan mahasiswa asing.

Mahasiswa ITS adalah peserta didik yang terdaftar dan belajar di ITS.

Massive Open Online Courses (MOOCs) adalah salah satu jenis pembelajaran daring yang diikuti oleh peserta yang sangat banyak dan bersifat terbuka. Karakteristik MOOCs yang paling terlihat adalah pembelajaran yang dirancang untuk belajar secara mandiri (*self-directed learning/ self-paced learning*).

Mata Kuliah yang selanjutnya disingkat MK adalah satuan pelajaran yang diajarkan (dan dipelajari oleh mahasiswa) di tingkat perguruan tinggi (sumber: KBBI)

yang disusun berdasarkan CPL yang dibebankan padanya, berisi materi pembelajaran, bentuk dan metoda pembelajaran, dan penilaian, serta memiliki bobot minimal satu satuan kredit semester (sks).

Mata Kuliah Inti adalah mata kuliah wajib yang terkait dengan program studi di ITS.

Mata Kuliah Nasional adalah mata kuliah yang terdiri dari Agama, Pancasila dan Kewarganegaraan, dan Bahasa Indonesia.

Mata Kuliah Non-Inti adalah mata kuliah di ITS yang meliputi mata kuliah nasional, mata kuliah penciri ITS, mata kuliah pilihan program studi, dan mata kuliah pengayaan.

Mata Kuliah Penciri ITS adalah mata kuliah yang terdiri dari Bahasa Inggris, Teknopreneur, dan Aplikasi Teknologi dan Transformasi Digital.

Materi Pembelajaran adalah berupa pengetahuan (fakta, konsep, prinsip-prinsip, teori, dan definisi), keterampilan, dan proses (membaca, menulis berhitung, menari, berpikir kritis, berkomunikasi, dan lain-lain), dan nilai-nilai (Hyman, 1973:4).

Metoda Pembelajaran adalah cara-cara yang digunakan untuk merealisasikan strategi pembelajaran dengan menggunakan seoptimal mungkin sumber-sumber daya pembelajaran termasuk media pembelajaran (*a way in achieving something*, Joyce & Weil, 1980).

Monitoring adalah kegiatan pengumpulan informasi atau data tentang kemajuan pelaksanaan pembelajaran secara terus menerus, dan membandingkannya dengan perencanaan yang dibuat atau direncanakan.

Pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Pembelajaran Bauran adalah pendekatan pembelajaran yang memadukan secara harmonis, terstruktur dan sistematis antara keunggulan pembelajaran tatap muka (*face to face*) dan daring (*online*).

Pendidikan Profesi adalah program pendidikan sesudah program sarjana yang mempersiapkan peserta didik untuk memiliki kemampuan dalam keahlian khusus dan diselenggarakan bersama dengan organisasi profesi.

Pendidikan Tinggi adalah jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup: program diploma, program sarjana, program magister, program doktor, program profesi, dan program spesialis serta program subspesialis yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi berdasarkan kebudayaan bangsa Indonesia.

Pengalaman Belajar (*learning experience*) adalah aktivitas belajar mahasiswa melalui interaksi dengan kondisi eksternal di lingkungan pembelajarannya (Tyler, 1949:63). Aktivitas belajar yang mentransformasi materi pembelajaran menjadi pengetahuan bermakna yang dapat digunakan untuk melakukan hal-hal baru (Ornstein & Hunkins, 2004:216) dan memberikan kemaslahatan.

Pengetahuan sebagaimana merupakan penguasaan konsep, teori, metode, dan/atau falsafah bidang ilmu tertentu secara sistematis yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.

Penilaian adalah satu atau lebih proses mengidentifikasi, mengumpulkan, dan mempersiapkan data untuk mengevaluasi tercapainya capaian pembelajaran lulusan (CPL), dan tujuan kurikulum (ABET, 2016). Penilaian wajib mengandung muatan motivasi, menumbuhkan rasa percaya diri untuk berkontribusi dengan pilihan jalan hidup sebagai pembelajar sepanjang hayat. Lalu menggunakan keahlian khusus untuk bekerja dalam superteam yang dipilihnya.

Perguruan Tinggi adalah satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi.

Perguruan Tinggi Mitra adalah perguruan tinggi di luar negeri, ditandai dengan adanya nota kesepahaman (*Memorandum of Understanding* – MOU) dengan ITS, dalam melaksanakan Kelas Internasional Program Sarjana (IUP).

Program Educational Objective (PEO) merupakan pernyataan umum yang menggambarkan apa yang diharapkan akan dicapai lulusan dalam beberapa tahun setelah lulus. PEO didasarkan pada kebutuhan dan prediksi kemampuan masa depan.

Program Pendidikan Akademik adalah program pendidikan yang diarahkan terutama pada penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Program pendidikan akademik terdiri dari program sarjana, program magister, dan program doktor.

Profil Lulusan adalah penciri atau peran yang dapat dilakukan oleh lulusan di bidang keahlian atau bidang kerja tertentu setelah menyelesaikan studinya.

Program Studi adalah kesatuan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran tertentu dalam satu jenis pendidikan akademik, pendidikan vokasi, dan/atau pendidikan profesi.

Rektor adalah organ ITS yang memimpin penyelenggaraan dan pengelolaan ITS

Rencana Asesmen dan Evaluasi yang selanjutnya disingkat RAE adalah perencanaan penilaian pada proses dan hasil pembelajaran selama satu semester, minimal memuat unsur berikut ini: (1) Nama MK, Kode MK, letak semester, dan bobot sks, (2) Waktu pelaksanaan asesmen, (3) Sub CP MK yang dinilai, (4) Bentuk asesmen, (5) Bobot asesmen, dan (6) Evaluasi terhadap asesmen.

Rencana Pembelajaran Semester yang selanjutnya disingkat RPS dari 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. Rencana pembelajaran semester atau istilah lain, ditetapkan dan dikembangkan oleh dosen secara mandiri atau bersama dalam kelompok keahlian suatu bidang ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dalam program studi. RPS untuk aktivitas mahasiswa dalam satu mata kuliah selama satu semester yang memuat: a. nama Prodi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu; b. capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah; c. kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan; d. bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai; e. metode pembelajaran; f. waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran; g. pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester; h. kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan i. daftar referensi yang digunakan.

Rencana Tugas yang selanjutnya disingkat RT adalah perencanaan tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester, yang memuat: 1. Nama dan Kode MK, semester, bobot sks, nama dosen pengampu; 2. Sub - CP MK; 3. Bentuk tugas; 4. Luaran Tugas; 5. Deskripsi tugas; 6. Jadwal pelaksanaan tugas; 7. Indikator, kriteria dan bobot penilaian tugas; 8. Daftar rujukan yang digunakan untuk penyelesaian tugas.

Satuan Kredit Semester yang selanjutnya disingkat sks adalah takaran waktu kegiatan belajar yang dibebankan pada mahasiswa per minggu per semester dalam proses pembelajaran melalui berbagai bentuk pembelajaran atau besarnya pengakuan atas keberhasilan usaha mahasiswa dalam mengikuti kegiatan kurikuler di suatu program studi.

Sistem Kredit Semester yang selanjutnya disingkat SKS adalah suatu sistem pendidikan dimana beban studi mahasiswa, beban kerja tenaga pengajar dan beban penyelenggaraan program lembaga pendidikan dinyatakan dalam kredit.

Semester adalah merupakan satuan waktu proses pembelajaran efektif selama 16 (enam belas) minggu, termasuk kegiatan evaluasi.

Short Program adalah program kemitraan pada jenjang program studi yang sama antara ITS dan satu perguruan tinggi di luar negeri untuk melaksanakan alih kredit pada sebagian kurikulum, sesuai dengan capaian pembelajaran prodi.

Sikap sebagaimana merupakan perilaku benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi dan aktualisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual dan sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.

Sistem Pengelolaan Pembelajaran (*Learning Management System/ LMS*) merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk melakukan proses pembelajaran dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan merupakan hasil integrasi secara sistematis atas komponen-komponen pembelajaran dengan memperhatikan mutu, sumber belajar, dan berciri khas adanya interaksi pembelajaran (*engagement*) lintas waktu dan ruang. Tujuan penting dari LMS tersebut adalah memberikan akses dan fasilitas kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya secara mandiri dan terarah, serta memberikan peran penting dosen sebagai perancang, pemantik, fasilitator, dan motivator pembelajaran.

Standar Kompetensi Lulusan yang selanjutnya disingkat SKL merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) (Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020: Pasal 5 (1)).

Standar Nasional Pendidikan adalah kriteria minimal tentang pembelajaran pada jenjang pendidikan tinggi di perguruan tinggi di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang selanjutnya disingkat SN-Dikti adalah satuan standar yang meliputi Standar Nasional Pendidikan, ditambah dengan Standar Nasional Penelitian, dan Standar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat.

Standar Penilaian Pembelajaran merupakan kriteria minimal tentang penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.

Student Centered Learning yang selanjutnya disingkat SCL adalah suatu metode pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat dari proses belajar.

Student Exchange adalah pertukaran mahasiswa ITS di salah satu Perguruan Tinggi / Lembaga mitra di luar negeri dalam rangka melaksanakan Aktivitas akademik sebagai tambahan pengalaman mahasiswa, atau dapat melaksanakan sebagian dari kurikulum.

Tugas Akhir adalah karya ilmiah yang disusun menurut kaidah keilmuan dan ditulis berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris, di bawah pengawasan atau pengarahan dosen pembimbing, untuk memenuhi kriteria-kriteria kualitas yang telah ditetapkan sesuai keilmuan di Program Studi. Tugas Akhir mencakup skripsi, proyek akhir, perancangan, atau istilah lain dalam tugas akhir maupun rancangan yang dihasilkan oleh sivitas akademika Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Tutor adalah pendidik yang diangkat untuk membantu Dosen dan berfungsi memfasilitasi belajar Mahasiswa

Tracer Study adalah upaya penelusuran aktivitas lulusan setelah menyelesaikan studi pada prodi yang bersangkutan untuk memperoleh umpan balik dan mengukur relevansi program studi.

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|--------------------------|---|
| BKP | : Bentuk Kegiatan Pembelajaran |
| CP | : Capaian Pembelajaran |
| CPL | : Capaian Pembelajaran Lulusan |
| CP MK | : Capaian Pembelajaran Mata Kuliah |
| DUDI | : Dunia Industri Dunia Usaha |
| FDKBD | : Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital |
| FSAD | : Fakultas Sains dan Analitika Data |
| FTEIC | : Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas |
| FTIRS | : Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem |
| FTK | : Fakultas Teknologi Kelautan |
| FTSPK | : Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan |
| FV | : Fakultas Vokasi |
| IAPS-PAV Teknik | : Pendidikan Akademik dan Vokasi Lingkup Teknik |
| IKU | : Indikator Kinerja Utama |
| IP | : Indeks Prestasi |
| IPK | : Indeks Prestasi Kumulatif |
| ITS | : Institut Teknologi Sepuluh Nopember |
| IUP | : <i>International of Undergraduate Program</i> |
| K3L | : Kesehatan, Keselamatan, Keamanan, dan Lingkungan |
| Kadep | : Kepala Departemen |
| Kaprodi | : Kepala Program Studi |
| Kemenristekdikti | : Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi |
| Kemendikbud | : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan |
| Kemendikbudristek | : Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi |
| KKNI | : Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia |
| KPT | : Kurikulum Perguruan Tinggi |
| LMS | : <i>Learning Management System</i> |
| MB - KM | : Merdeka Belajar - Kampus Merdeka |
| MK | : Mata kuliah |
| MKU MB - KM | : Mata Kuliah Umum Merdeka Belajar - Kampus Merdeka |
| MK ITS | : Mata Kuliah Wajib ITS |
| MK Prodi | : Mata Kuliah Program Studi |
| MK TA | : Mata Kuliah Tugas Akhir |
| MK WK | : Mata Kuliah Wajib Kurikulum |
| PEO | : <i>Program Educational Objective</i> |
| Prodi | : Program Studi |
| PTN | : Perguruan Tinggi Negeri |
| PTS | : Perguruan Tinggi Swasta |
| RAE | : Rencana Asesmen dan Evaluasi |
| RPS | : Rencana Pembelajaran Semester |
| RT | : Rencana Tugas |
| SN-Dikti | : Standar Nasional Pendidikan Tinggi |
| SCL | : <i>Student Centered Learning</i> |
| SKL | : Standar Kompetensi Lulusan |

sks : Satuan Kredit Semester
SKS : Sistem Kredit Semester
TIK : Teknologi Informasi dan Komunikasi



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember



PENDAHULUAN

PEDOMAN KURIKULUM 2023 – 2028
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER – SURABAYA
BAB I

(halaman ini sengaja dikosongi)

1. PENDAHULUAN

1.1 Dasar Hukum

Dasar hukum yang diacu dalam evaluasi dan pengembangan serta pelaksanaan kurikulum program studi di ITS sebagai berikut:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586).
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336).
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi.
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
7. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 17 Tahun 2012 tentang Jabatan Fungsional Dosen dan Angka Kreditnya.
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 Tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi.
9. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan.
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
11. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020 tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran PTN, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin PTS.
12. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

13. Peraturan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Nomor 12 Tahun 2021 tentang Instrumen Akreditasi Program Studi pada Pendidikan Akademik dan Vokasi Lingkup Teknik (IAPS-PAV Teknik)
14. Keputusan Majelis Wali Amanat Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 02 Tahun 2017 tentang Pengesahan Rencana Induk Pengembangan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2015 – 2040.
15. Keputusan Majelis Wali Amanat Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 04 Tahun 2021 tentang Pengesahan Rencana Strategis Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2021 – 2025.
16. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 32 Tahun 2019 tentang Peraturan Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
17. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 26 Tahun 2020 tentang Peraturan Akademik Program Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
18. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 25 Tahun 2020 tentang Pedoman Evaluasi Kurikulum Untuk Program Pendidikan Vokasi di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
19. 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.
20. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kegiatan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

1.2 Visi, Misi, dan Tujuan ITS

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

Misi ITS memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan pendidikan, penelitian, pengabdian, kepada masyarakat, dan manajemen yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

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. 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 ITS

ITS memiliki tujuan sebagai berikut:

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

1.3 Latar Belakang

Perancangan kurikulum didasarkan pada rumusan profil lulusan dan 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*. Rancangan kurikulum yang baik yaitu yang mengintegrasikan kegiatan kurikuler dan ekstra kurikuler dalam kegiatan kemahasiswaan. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan

mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi (Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 Pasal 1). Sedangkan, evaluasi adalah suatu metode penelitian yang sistematis untuk menilai rancangan, implementasi dan efektifitas suatu program. Dari dua definisi tersebut, evaluasi kurikulum didefinisikan sebagai proses penerapan prosedur ilmiah untuk mengumpulkan data yang *valid* dan *reliable* untuk membuat keputusan tentang kurikulum yang sedang berjalan atau telah dijalankan. Dokumen pedoman ini digunakan untuk mengevaluasi dan mengembangkan kurikulum prodi di ITS meliputi menyusun mata kuliah dalam struktur kurikulum, silabus, rencana pembelajaran dan jadwal kuliah, serta rancangan kegiatan kemahasiswaan untuk memenuhi *student's life skill*.

1.4 Tujuan

Evaluasi kurikulum bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kesesuaian, efektifitas, dan efisiensi kurikulum terhadap tujuan yang telah dirumuskan dan penggunaan sumber daya manusia seperti dosen, laboran, asisten, serta fasilitas pendukung seperti, kelas dan kelengkapannya, laboratorium, studio, bengkel dan peralatan serta pengembangannya meliputi standar isi, proses, dan penilaian pembelajaran. Informasi tersebut akan sangat berguna untuk mengambil keputusan apakah kurikulum tersebut perlu direvisi atau diperbaiki, atau diganti. Evaluasi kurikulum haruslah memperhatikan perubahan paradigma lapangan pekerjaan akibat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, pertumbuhan industri yang sangat dinamik, kebutuhan pembangunan bangsa yang bertumpu pada kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi, sosial dan kemanusiaan, serta visi dan misi dari suatu perguruan tinggi. Evaluasi kurikulum dapat menyajikan bahan informasi mengenai area – area kelemahan kurikulum, sehingga dari hasil evaluasi dapat dilakukan proses perbaikan menuju kurikulum yang lebih baik. Evaluasi kurikulum ini sangat erat kaitannya dengan evaluasi prodi, karena kurikulum merupakan alat utama prodi dalam mewujudkan tujuan pendidikan. Evaluasi yang dilakukan saat ini adalah melakukan penilaian terhadap keterlaksanaan Kurikulum Prodi Tahun 2018-2023 bagi Program Pendidikan Akademik dan Kurikulum Prodi Tahun 2019-2023 bagi Program Pendidikan Vokasi serta efektifitasnya dalam memenuhi capaian pembelajaran lulusan yang ditetapkan oleh prodi. Selain itu, faktor efisiensi dalam

penyelenggaraan Kurikulum Prodi *existing* juga perlu dilakukan evaluasi. Evaluasi juga perlu meninjau relevansi tujuan program studi dengan perkembangan ipteks dan kebutuhan pengguna serta kebijakan pemerintah (Program MB - KM). Hasil penilaian diatas, merupakan masukan untuk perbaikan Kurikulum Prodi yang sedang berjalan dan juga untuk masukan dalam penyusunan Kurikulum Prodi Tahun 2023-2028/ K23.

Dengan demikian tujuan evaluasi Kurikulum Prodi Tahun 2018-2023 bagi Program Pendidikan Akademik dan Kurikulum Prodi Tahun 2019-2023 bagi Program Pendidikan Vokasi di ITS ini adalah untuk perbaikan dan keberlanjutan program pendidikan di ITS. Hasil evaluasi ini diharapkan dapat menjadi acuan mengembangkan di tingkat prodi hingga institusi terutama pada sektor pendukung pelaksanaan program pendidikan seperti kebijakan organisasi dan manajemen, peningkatan kualitas sumber daya manusia, dan fasilitas pendidikan.



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember



EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA**

PEDOMAN KURIKULUM 2023 – 2028
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER – SURABAYA
BAB 2

(halaman ini sengaja dikosongi)

2. EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

Menurut UU Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 35 Kurikulum Program Studi Pendidikan Tinggi mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti). Selanjutnya Kurikulum Pendidikan Tinggi didefinisikan sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan ajar serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi.

Kurikulum Pendidikan Tinggi harus dikembangkan oleh setiap Perguruan Tinggi dengan mengacu pada Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan. Selanjutnya, berdasarkan Pasal 29 Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi dan Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang KKNI, kurikulum yang pada awalnya disusun dengan mengacu pada pencapaian kompetensi, kini mengacu pada capaian pembelajaran (*learning outcomes*). Penguasaan atas capaian pembelajaran ini menyatakan kedudukan peserta didik/ mahasiswa dalam KKNI.

Secara berkala, ITS selalu melaksanakan evaluasi kurikulum setiap 4-5 tahun sekali. Pada tahun 2022 ini, Kurikulum 2018 yang telah diimplementasikan selama 4 tahun sebelumnya direview kembali. Sementara itu, dalam Kepmendikbud, Nomor 3/M/2021 dinyatakan bahwa setiap Perguruan Tinggi Negeri dan Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi di Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan harus berpedoman pada indikator kinerja utama (IKU) dalam melakukan evaluasi pencapaian kinerja. Sehingga dalam proses evaluasi Kurikulum Prodi di ITS ini perlu mengacu pada aspek-aspek yang terkait dengan IKU. Selain itu, dalam 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) pada Matriks penilaian Laporan Evaluasi Diri dan Laporan Kinerja Prodi bagian C.6.4.a (Kurikulum) diperlukan untuk dilakukan evaluasi dan pemutakhiran kurikulum secara berkala tiap 4 s.d 5 tahun yang melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal, serta direview oleh pakar bidang ilmu program studi, industri, asosiasi, serta sesuai perkembangan ipteks dan kebutuhan pengguna serta kebijakan pemerintah (Program MB - KM).

Gambar 1 berikut menampilkan Landasan Hukum, Kebijakan Nasional dan Institusi dalam Pengembangan Kurikulum Program Studi di ITS.



Gambar 1 Landasan Hukum, Kebijakan Nasional dan Institusi dalam Pengembangan Kurikulum Program Studi di ITS

Landasan yuridis pengembangan kurikulum prodi di ITS, mengacu UU Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi yang memuat pengertian kurikulum pendidikan tinggi pada Pasal 35 Ayat 1 sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan ajar serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi. Kurikulum yang dikembangkan prodi haruslah memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan Menteri. Pada Pasal 29 dalam UU Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi dinyatakan acuan pokok dalam penetapan kompetensi lulusan Pendidikan Akademik, Pendidikan Vokasi, dan Pendidikan Profesi adalah Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). KKNI telah diatur melalui Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012. Pengembangan kurikulum prodi di ITS juga mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) untuk setiap prodi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan. Pada saat ini, SN-Dikti yang berlaku adalah Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 yang menggantikan Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 yang sekaligus menjadi landasan Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MB - KM). Statuta ITS yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2015 juga menjadi dasar dalam pengembangan kurikulum prodi di ITS.

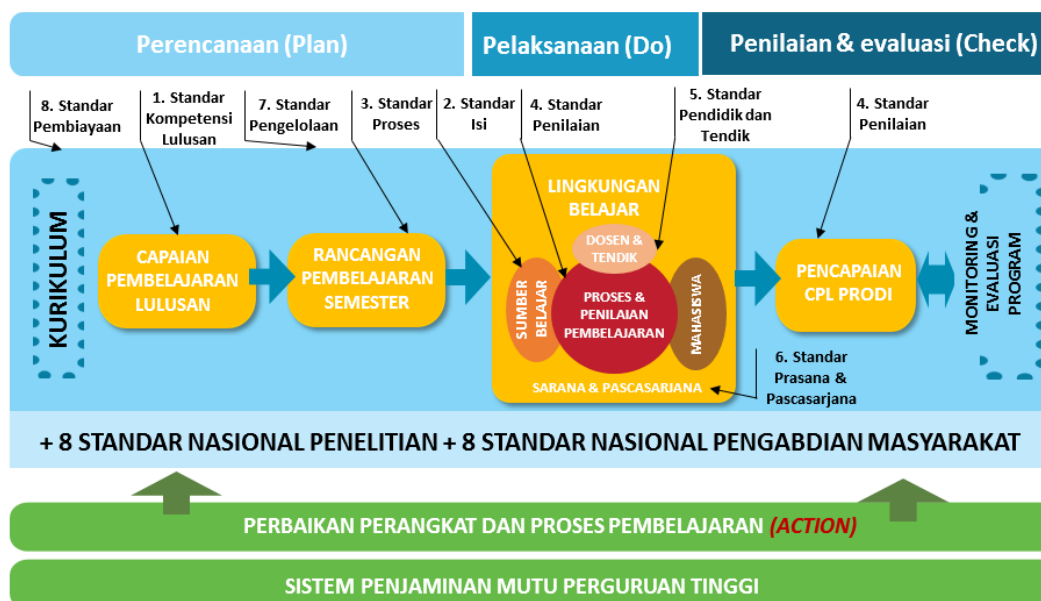
Mengacu kurikulum pendidikan tinggi, perencanaan dan pengaturan kurikulum sebagai sebuah siklus yang memiliki beberapa tahapan dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut perbaikan yang dilakukan oleh prodi (Ornstein & Hunkins, 2014). Siklus kurikulum tersebut berjalan dalam rangka menghasilkan lulusan sesuai dengan capaian pembelajaran lulusan prodi yang telah ditetapkan. Siklus kurikulum tersebut dapat ditampilkan dalam bentuk Gambar 2.



Gambar 2 Siklus Kurikulum Pendidikan Tinggi

(Sumber: Memodifikasi dari Panduan Penyusunan KPT, Kemendikbud, 2020)

Setiap tahapan pada siklus kurikulum tersebut dilakukan dengan mengacu pada SN-Dikti yang terdiri dari delapan (8) standar yakni Standar Kompetensi Lulusan, Standar Isi Pembelajaran, Standar Proses Pembelajaran, Standar Penilaian Pembelajaran, Standar Dosen dan Tenaga Kependidikan, Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran, Standar Pengelolaan, dan Standar Pembiayaan Pembelajaran. Jika ke-delapan standar tersebut dikaitkan dengan pengembangan dan pelaksanaan kurikulum, ilustrasi ditunjukkan dalam Gambar 3.



Gambar 3 SN-Dikti Kaitannya dengan Pengembangan dan Pelaksanaan Kurikulum

(Sumber: Memodifikasi dari Panduan Penyusunan KPT, Kemendikbud, 2020)

2.1 Aspek - aspek yang digunakan dalam Evaluasi Kurikulum Berbasis Data

Program studi dalam melakukan evaluasi kurikulum harus didasarkan pada aspek-aspek sebagai berikut:

2.1.1 Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

- Deskripsi dan analisis riwayat, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terkait dengan Prodi, serta *trend* masa depan, seperti misalnya SDGs, Industri 4.0 (menyongsong era Industri 5.0), dll.
- Deskripsi dan analisis terkait ITS *Values* dan *Education* 4.0 menyongsong *Education* 5.0 (kompetensi maksimal kolaborasi teknologi) diimplementasikan pada kurikulum prodi yang sedang dievaluasi.

2.1.2 Tracer Study

Tracer Study dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari pengguna terkait dengan lulusan.

- Deskripsi profil lulusan yang diharapkan Prodi yang akan dicapai setelah 5 tahun kelulusan
- Uraian tentang profesi lulusan dan jalur karir yang ditempuh lulusan
- Analisis kesesuaian keilmuan dengan kompetensi lulusan
- Kepuasan pengguna atas kompetensi lulusan

- e. Masukan dari pengguna untuk formulasi kompetensi lulusan.

2.1.3 Pemangku Kepentingan

Harapan dan Informasi terkini terkait perkembangan keilmuan dan dunia industri dunia usaha (DUDI) dari pemangku kepentingan sebagai berikut:

- a. *Civitas Academica* (dosen, tendik, mahasiswa),
- b. Alumni
- c. Pengguna (pemerintah, industri, organisasi nonprofit)
- d. *Advisory board*

2.1.4 Review Pakar Bidang Ilmu Program Studi, Industri, dan Asosiasi

Melakukan *Benchmarking* Kurikulum dengan mengacu pada:

- a. Akreditasi nasional/ internasional
- b. Prodi sejenis dalam negeri dan luar negeri
- c. Asosiasi program studi, asosiasi profesi, asosiasi industri

2.1.5 Kebijakan Program MB - KM

Deskripsi dan analisis bagaimana pengalaman mahasiswa di luar kampus dapat diakomodasikan dalam kurikulum yang sedang dievaluasi.

Aspek dalam evaluasi kurikulum berbasis data, ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Aspek-aspek yang Dipertimbangkan dalam Evaluasi Kurikulum Berbasis Data

| NO | ASPEK YANG DIPERTIMBANGKAN | CATATAN |
|----|---|---|
| 1 | Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi | Riwayat perkembangan serta <i>trend</i> masa depan ilmu pengetahuan dan teknologi, termasuk ITS <i>Values</i> dan <i>Education</i> 4.0 menyongsong <i>Education</i> 5.0 |
| 2 | <i>Tracer Study</i> | Informasi, masukan dan kepuasan pengguna terkait dengan lulusan untuk analisis profil lulusan dan kompetensi lulusan |
| 3 | <i>Stake Holders</i> | Harapan dan Informasi terkini terkait perkembangan keilmuan dan perkembangan dunia industri dunia usaha (DUDI) dari pemangku kepentingan |
| 4 | <i>Review Pakar Bidang Ilmu</i> | <i>Benchmarking</i> Kurikulum |

| NO | ASPEK YANG DIPERTIMBANGKAN | CATATAN |
|----|-------------------------------|---|
| 5 | Kebijakan Program MB – KM | Pengalaman mahasiswa di luar kampus dapat diakomodasikan dalam kurikulum yang sedang dievaluasi |

2.2 Borang Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum

Evaluasi dan pengembangan kurikulum dapat dilakukan berdasarkan unsur-unsur yang dapat dilihat pada borang pada Tabel 2.

Tabel 2 Contoh Pengisian Borang Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum

| No | Unsur yang dievaluasi | Standar | Kriteria | Hasil Evaluasi | | Perbaikan untuk Kurikulum Baru | PIC |
|----|---|---|---|----------------|--------------|--|--|
| | | | | Sesuai | Tidak Sesuai | | |
| 1 | Visi, Misi, Tujuan Program Studi, dan Profil Lulusan | Kurikulum Prodi mengacu pada visi, misi, dan tujuan ITS; masukan <i>stakeholder</i> ; profil lulusan; jenjang KKNI; serta peraturan yang berlaku (SN-Dikti) | <ul style="list-style-type: none"> - Kurikulum Prodi memuat tujuan dan sasaran kurikulum secara eksplisit merujuk pada visi, misi, tujuan, dan sasaran Prodi yang menunjang visi dan misi ITS - Kurikulum Prodi mengacu pada KKNI dan SN-Dikti serta mengacu pada standar internasional sesuai dengan CPL Prodi - Kurikulum Prodi disusun dengan melibatkan <i>stakeholder</i> internal dan eksternal, direview oleh pakar bidang ilmu, industri, asosiasi, serta sesuai dengan perkembangan ipteks dan kebutuhan pengguna | | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> - Penyelarasan tujuan prodi dengan mempertimbangkan relevansi dan kesesuaian dengan kebutuhan sampai 5 tahun ke depan - dst | Prodi/ Departemen |
| 2 | CPL Prodi | CPL Prodi sesuai level KKNI, SN-Dikti, Standar ITS, Profil Lulusan, serta | <ul style="list-style-type: none"> - CPL Prodi sesuai dengan level KKNI - CPL Prodi aspek sikap, keterampilan umum, | | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> - Penyelarasan CPL dengan level KKNI dan SN-Dikti - Perumusan CPL mempertimbangkan kriteria | Prodi/ Departemen/ Fakultas/ Institut |

| No | Unsur yang dievaluasi | Standar | Kriteria | Hasil Evaluasi | | Perbaikan untuk Kurikulum Baru | PIC |
|----|---|-----------------------------------|---|----------------|--------------|--|---------------------------------------|
| | | | | Sesuai | Tidak Sesuai | | |
| | | standar internasional yang dituju | keterampilan khusus, dan pengetahuan - CPL Prodi mendukung terbentuknya profil lulusan - CPL Prodi memenuhi standar internasional yang dituju | | | akreditasi internasional (contoh: IABEE) - dst | |
| 3 | Mata kuliah (Materi pembelajaran dan besarnya sks) | SN-Dikti, Standar ITS | - MK menjamin ketercapaian CPL (yang dapat dilihat dalam peta/matriks CPL MK) - Kedalaman dan keluasan materi pembelajaran Beberapa MK sesuai dengan level KKNI - Bahan kajian dalam MK sesuai dengan bidang keilmuan Prodi - Persentase kecukupan bahan kajian dalam kategori pengetahuan dasar (<i>basic science</i>), pengetahuan menengah (<i>intermediate science</i>), dan pengetahuan khusus (<i>specific science</i>), serta pengetahuan umum (<i>general studies</i>) - Kesesuaian besarnya sks MK | | ✓ | - Perhitungan besar sks MK mengacu pada CPL/CP MK, metode pembelajaran dan keluasan-kedalaman materi pembelajaran - Pembaharuan dan pengayaan materi pembelajaran dengan memasukan hasil penelitian dan pengalaman dosen dalam bidangnya - dst | Prodi/ Departemen/ Fakultas/ Institut |

| No | Unsur yang dievaluasi | Standar | Kriteria | Hasil Evaluasi | | Perbaikan untuk Kurikulum Baru | PIC |
|----|---|-----------------------|--|----------------|--------------|---|--|
| | | | | Sesuai | Tidak Sesuai | | |
| 4 | Struktur mata kuliah | SN-Dikti, Standar ITS | <ul style="list-style-type: none"> - struktur mata kuliah mampu menunjukkan prasyarat mata kuliah dan posisi di setiap semesternya - MK <i>Basic science</i> di semester 1, 2, 3 - MK <i>Intermediate</i> di semester 3,4,5 - MK <i>Engineering Desain (Specific Science)</i> di 6, 7, 8 | | ✓ | - Struktur mata kuliah yang mampu mengimplementasikan program MB - KM | Prodi/ Departemen/ Fakultas/ Institut |
| 5 | Metode pembelajaran | SN-Dikti, Standar ITS | <ul style="list-style-type: none"> - Kelas yang kolaboratif dan partisipatif - <i>Team Based Project</i> dan <i>Case Method</i> - SCL Lainnya | | | - Memberikan inovasi agar tercapainya kolaboratif dan partisipatif di dalam kelas | Prodi/ Departemen/ Fakultas/ Institut |
| 6 | Sumber daya manusia | SN-Dikti, Standar ITS | Daftar mata kuliah beserta nama pengampunya dilengkapi dengan penjelasan bidang keilmuan, jenjang pendidikan dan jenjang keahlian | | | - Merevisi ulang daftar mata kuliah dengan menambahkan penjelasan bidang keilmuan, jenjang pendidikan, dan jenjang keahlian | Prodi/ Departemen/ Fakultas/ Institut |
| 7 | Sarana Dan Prasarana Terkait Proses Pembelajaran | SN-Dikti, Standar ITS | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Software</i> - studio - ruang kelas dan perlengkapannya - Laboratorium | | | - Melengkapi wilayah prodi dengan sarana dan prasarana yang didasarkan | Prodi/ Departemen/ Fakultas/ Institut |

| No | Unsur yang dievaluasi | Standar | Kriteria | Hasil Evaluasi | | Perbaikan untuk Kurikulum Baru | PIC |
|----|---------------------------------------|---|---|----------------|--------------|--|--|
| | | | | Sesuai | Tidak Sesuai | | |
| 8 | Metode Pembelajaran | SN-Dikti , Standar ITS | <ul style="list-style-type: none"> - Kelas yang kolaboratif dan partisipatif - <i>Team Based Project</i> dan <i>Case Method</i> - SCL Lainnya SN-Dikti | | | - Menyempurnakan pokok bahasan dalam pemenuhan CP MK | Prodi/- Koordinat or RMK/ Koordinat or MK - Koordinat or RMK/ Prodi |
| 9 | Asesmen/ Evaluasi Pembelajaran | SN-Dikti , Standar ITS | <ul style="list-style-type: none"> - Pedoman untuk dosen - dalam mengukur ketercapaian - capaian mata kuliah | | | - Menyelaraskan <i>standart</i> asesmen dari setiap dosen dalam mencapai capaian mata kuliah | DosenPro di/- Koordinat or RMK/ Koordinat or MK |
| 10 | Rencana Pembelajaran | Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang SN-Dikti (Pasal 12) , Standar ITS | <ul style="list-style-type: none"> - Rencana Pembelajaran Semester (RPS) - ditetapkan dan dikembangkan oleh Dosen secara mandiri atau bersama - dalam kelompok keahlian suatu bidang ilmu - pengetahuan dan/atau teknologi dalam Program Studi. | | | - Memastikan rencana pembelajaran semester sesuai dengan apa yang sudah dilakukan di semester tersebut | Prodi/- Koordinat or RMK/ Koordinat or MK , dipresenta sikan di Prodi |

Penjelasan :

A. Tujuan Program Studi

- Program Studi harus mencantumkan secara eksplisit dalam dokumen kurikulum.
- Apakah tujuan tersebut tercapai dengan kurikulum yang berlaku?
- Apakah tujuan tersebut relevan dan sesuai dengan kebutuhan sampai 5-10 tahun ke depan?

B. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- i. Kompetensi lulusan, kedalaman, standar penilaian, Apakah capaian pembelajaran lulusan (CPL) telah dirumuskan dicantumkan secara eksplisit dalam dokumen kurikulum?
- ii. Bagaimana CPL dirumuskan oleh Program Studi?
- iii. Apakah rumusan CPL telah memenuhi standar minimal sesuai dengan SN-Dikti 2020?
- iv. Apakah rumusan CPL telah memenuhi standar minimal sesuai dengan Kriteria Akreditasi Internasional?
- v. rumusan CPL telah memenuhi standar minimal akreditasi internasional Program Studi sejenis?
- vi. Apakah rumusan CPL telah disosialisasikan pada staf akademik, staf non akademik, mahasiswa dan masyarakat?
- vii. Apakah CPL relevan dan menunjang pencapaian tujuan program studi?
- viii. Bagaimana CPL ini diukur pencapaiannya pada lulusan?
- ix. Apakah CPL tersebut memperoleh pengakuan dari masyarakat (pengguna lulusan)?
- x. Bagaimana tingkat kepuasan masyarakat (pengguna lulusan) dari hasil *tracer study* terhadap kesesuaian kemampuan lulusan dengan rumusan CPL?
- xi. Apakah CPL ini telah memenuhi peluang bidang pekerjaan yang sesuai dengan bidang ilmunya maupun dengan bidang lain yang terkait?

C. Mata Kuliah

- i. Apakah mata kuliah memuat bahan kajian yang mendukung capaian pembelajaran?
- ii. Apakah mata kuliah memuat materi pembelajaran yang mendukung capaian pembelajaran?
- iii. Apakah jumlah sks mata kuliah sudah sesuai guna mendukung capaian pembelajaran?

D. Struktur Mata Kuliah

- i. Apakah struktur mata kuliah mendukung capaian pembelajaran?
- ii. Apakah struktur mata kuliah mendukung Program MB - KM?

- iii. Apakah struktur mata kuliah mendukung capaian pembelajaran? Matematika dan *science* sudah sesuai dengan kriteria akreditasi? (IABEE > 20%, LAM Teknik > 25 SKS, ASIIN, tidak ada kriteria / sks)

E. Pemenuhan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah di Akhir Semester

- i. Apakah strategi/metode pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan mata kuliah sesuai untuk mengantarkan mahasiswa pada pemenuhan capaian pembelajaran mata kuliah?
- ii. Apakah *assessment* dan penilaian yang digunakan sesuai untuk mengukur tingkat pemenuhan capaian pembelajaran mata kuliah?
- iii. Apakah capaian pembelajaran mata kuliah dapat dicapai dalam waktu yang telah direncanakan dalam Rencana Pembelajaran?
- iv. Apakah materi/topik konten yang disampaikan dalam pelaksanaan mata kuliah sesuai untuk pemenuhan capaian pembelajaran mata kuliah?
- v. Berapa persen tingkat keberhasilan terhadap jumlah mahasiswa yang mengikuti mata kuliah yang telah memenuhi capaian pembelajaran mata kuliah?
- vi. Upaya apa yang dilakukan terhadap mahasiswa yang belum memenuhi capaian pembelajaran mata kuliah?

F. Kualifikasi Dosen

- i. Apakah dosen terampil dalam menyelenggarakan pembelajaran?
- ii. Apakah asisten terampil dalam membantu menyelenggarakan pembelajaran?
- iii. Apakah laboran terampil dalam melayani kegiatan pembelajaran di laboratorium?
- iv. Bagaimana layanan pustakawan di perpustakaan pusat ITS maupun di Departemen kepada mahasiswa, asisten, dan dosen dalam mendukung penyelenggaraan pembelajaran?
- v. Apakah tenaga administrasi pendidikan di Departemen melayani kebutuhan administrasi dan peralatan pembelajaran di kelas dengan baik?

- vi. Bagaimana tingkat kecukupan jumlah dosen, asisten, laboran dan tenaga administrasi pendidikan terhadap jumlah mahasiswa?
- vii. Apakah tersedia program pelatihan/ *training* bagi dosen untuk meningkatkan kemampuannya?
- viii. Apakah tersedia program pelatihan/ *training* bagi asisten untuk meningkatkan kemampuannya?
- ix. Apakah tersedia program pelatihan/ *training* bagi laboran untuk meningkatkan kemampuannya?
- x. Apakah tersedia program pelatihan/ *training* bagi tenaga administrasi pendidikan untuk meningkatkan kemampuannya?
- xi. Bagaimana penghargaan terhadap dosen, asisten, laboran dan tenaga administrasi yang berkinerja tinggi?

G. Sarana dan Prasarana Terkait Proses Pembelajaran

- i. Apakah kelas sudah difasilitasi dengan kelengkapan alat dan media untuk proses pembelajaran (kursi, meja, *whiteboard*, LCD, fasilitas untuk demonstrasi di kelas, multimedia, audio visual, AC, fasilitas untuk mahasiswa berkebutuhan khusus dan lainnya)?
- ii. Bagaimana kecukupan jumlah kelas dengan jumlah mahasiswa, asisten dan dosen?
- iii. Bagaimana tingkat kenyamanan kelas untuk pelaksanaan proses pembelajaran?
- iv. Apakah ada fasilitas internet di kelas dan sekitarnya yang mencukupi dan memadai untuk kebutuhan belajar mahasiswa?
- v. Apakah ada fasilitas program komputer (*computer-aided education*, program matematika, program *design* dan lainnya) dan bagaimana kecukupan dan kemutakhirannya?
- vi. Apakah ada ruang untuk seminar? Bagaimana tingkat kecukupan dan kenyamanannya?
- vii. Apakah laboratorium/studio/bengkel menyediakan fasilitas sesuai dengan kebutuhan proses pembelajaran untuk mendukung pemenuhan CPL?
- viii. Apakah kecukupan jumlah peralatan/instrumen di laboratorium/studio/bengkel terhadap jumlah mahasiswa dalam proses pembelajaran terpenuhi?
- ix. Apakah peralatan/instrumen di laboratorium/studio/bengkel cukup mutakhir untuk mendukung pemenuhan CPL?

hususnya pada kemampuan keterampilan khusus?

- x. Apakah laboratorium/studio/bengkel memfasilitasi kegiatan kemahasiswaan seperti PKM, kegiatan penalaran, lomba karya ilmiah dan lainnya?
- xi. Apakah ada laboratorium riset khusus untuk mahasiswa S1, S2, S3 dan dosen yang terpisah dengan laboratorium untuk pelaksanaan praktikum kuliah?
- xii. Bagaimana kecukupan jumlah peralatan/*instrument* di laboratorium riset terhadap jumlah mahasiswa dan dosen?
- xiii. Apakah peralatan/*instrument* di laboratorium riset cukup mutakhir untuk memenuhi kebutuhan pelaksanaan riset bagi dosen dan mahasiswa?
- xiv. Apakah mahasiswa S3 difasilitasi dengan ruang kerja yang dekat dengan laboratorium riset tempat mereka bekerja?
- xv. Apakah perpustakaan menyediakan sumber belajar bagi mahasiswa, asisten dan dosen yang diperlukan dalam proses pembelajaran untuk mendukung pemenuhan CPL?
- xvi. Bagaimana kecukupan jumlah buku, jurnal dan sumber belajar lainnya?
- xvii. Bagaimana tingkat kecukupan layanan waktu yang disediakan oleh perpustakaan?
- xviii. Bagaimana tingkat kenyamanan layanan yang disediakan oleh perpustakaan?

H. Asesmen Pembelajaran

- i. Apakah asesmen dan ujian yang dilakukan memenuhi capaian pembelajaran mata kuliah?
- ii. Apakah kriteria yang digunakan dalam asesmen sesuai dengan untuk mengukur tingkat ketercapaian dari capaian pembelajaran mata kuliah?
- iii. Apakah ada peraturan yang jelas terkait dengan asesmen dan kriteria yang digunakan?
- iv. Apakah kriteria asesmen yang digunakan dalam mata kuliah telah diketahui oleh mahasiswa di awal semester?
- v. Bagaimana objektivitas dari kriteria yang digunakan?
- vi. Bagaimana tingkat kepuasan mahasiswa terhadap kriteria asesmen yang digunakan?
- vii. Apakah ada kendala yang dihadapi dalam menjalankan asesmen dengan kriteria yang telah ditetapkan dalam

pelaksanaannya?

- viii. Apakah ada perlakuan terhadap mahasiswa bila belum memenuhi kriteria ketercapaian dari capaian pembelajaran mata kuliah?

I. Silabus

- i. Apakah silabus memuat deskripsi mata kuliah?
- ii. Apakah silabus memuat bahan kajian yang mendukung capaian pembelajaran?
- iii. Apakah silabus memuat materi pembelajaran yang mendukung capaian pembelajaran?
- iv. Apakah silabus sudah sesuai guna mendukung capaian pembelajaran?
- v. Apakah silabus memuat deskripsi capaian pembelajaran mata kuliah?
- vi. Apakah silabus memuat deskripsi pokok bahasan?
- vii. Apakah silabus memuat deskripsi prasyarat?
- viii. Apakah silabus memuat deskripsi referensi atau pustaka?

J. Kesesuaian Pelaksanaan Setiap Mata Kuliah dengan Rencana Pembelajaran Berdasarkan Dokumen yang Telah Ditetapkan,

- i. Apakah setiap mata kuliah telah dilengkapi dengan rencana pembelajaran?
- ii. Apakah pelaksanaan mata kuliah sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat (jumlah dan jenis pertemuan, penggunaan sumber belajar, materi, metode/strategi pembelajaran/ rencana tugas/soal dan asesmen)?
- iii. Bagaimana respon mahasiswa dalam pelaksanaan rencana pembelajaran selama satu semester?
- iv. Apakah ada masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan sehingga ada bagian dari perencanaan yang tidak dapat dijalankan?
- v. Bagaimana permasalahan tersebut diselesaikan untuk perbaikan pada semester berikutnya?

2.3 Reformulasi Capaian Pembelajaran

Reformulasi Capaian Pembelajaran dilakukan dengan mempertimbangkan KKNI, SN-Dikti, dan Statuta ITS. CPL dari unsur Sikap (S) dilakukan reformulasi menjadi CPL 1, dan CPL dari unsur Keterampilan Umum (KU) dilakukan reformulasi menjadi CPL 2 dan CPL 3. Berikut adalah Tabel mengenai Reformulasi Capaian Pembelajaran:

Tabel 3 Reformulasi CPL 1, CPL 2, dan CPL 3 pada tingkat ITS

| Unsur CPL | CPL | Sarjana | Sarjana Terapan | Magister | Magister Terapan | Doktor | Profesi | Spesialis | SubSpesialis |
|--------------------------|-----|--|---|--|--|---|---|--|--|
| SIKAP | 1 | Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal. | | | | | | | |
| KETERAMPILAN UMUM | 2 | Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang (<i>keahlian prodi</i>)*, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil | Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang (<i>keahlian prodi</i>)* sesuai standar kompetensi kerja, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja | Mampu mengembangkan dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang (<i>keilmuan prodi</i>)* melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisiplin hingga | Mampu mengembangkan dan memecahkan permasalahan penerapan teknologi dalam bidang (<i>keilmuan prodi</i>)* melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisiplin hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji | Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang (<i>keilmuan prodi</i>)* melalui riset dengan | Mampu merencanakan dan mengelola sumberdaya serta mengevaluasi dan memecahkan permasalahan melalui pendekatan monodisipliner dengan memanfaatkan ilmu | Mampu bekerja di bidang keahlian pokok/ profesi dengan membuat keputusan, melakukan evaluasi secara kritis, meningkatkan keahlian keprofesionalnya, meningkatkan | Mampu mengembangkan pengetahuan hingga memecahkan permasalahan dan mengelola, memimpin, serta mengembangkan riset melalui pendekatan inter, multi, dan transdisiplin |

| Unsur CPL | CPL | Sarjana | Sarjana Terapan | Magister | Magister Terapan | Doktor | Profesi | Spesialis | SubSpesialis |
|--------------|-----|--|---|---|---|---|--|---|---|
| | | kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif. | sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur dengan mempertimbangkan kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan. | menghasilkan karya inovatif dan teruji dalam bentuk tesis dan makalah yang telah diterima di jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau diterima di seminar internasional bereputasi | dalam bentuk tesis dan makalah yang telah diterima di jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau diterima di seminar internasional bereputasi. | pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi. | pengetahuan dan tanggung jawab penuh atas semua aspek. | an mutu sumber daya di tingkat nasional, regional, dan internasional. | er sehingga dapat menghasilkan karya yang kreatif, original, dan teruji yang bermanfaat bagi umat manusia serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional |

| Unsur CPL | CPL | Sarjana | Sarjana Terapan | Magister | Magister Terapan | Doktor | Profesi | Spesialis | SubSpesialis |
|--------------|-----|--|--------------------|----------|--|--------|---------|-----------|--------------|
| | 3 | Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi. | | | Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan. | | | | |

Catatan:

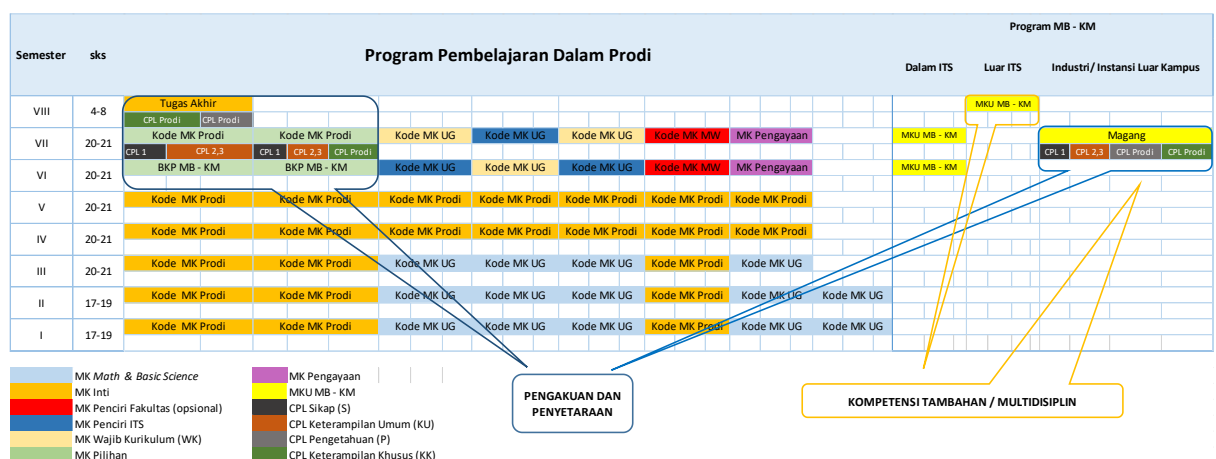
- *Keahlian program studi/ keilmuan program studi dapat diisikan bidang sesuai dengan keahlian program studi/keilmuan program studi.
- Apabila deskripsi hasil reformulasi CPL (KKNI, SN-Dikti, dan Statuta ITS) belum memenuhi kriteria yang diharapkan oleh program studi, maka program studi dapat menambahkan CPL (Aspek Pengetahuan dan Keterampilan Khusus) yang mencerminkan kekhasan program studi menjadi CPL 4, CPL 5, dan seterusnya.

2.4 Peta dan Struktur Kurikulum serta Pembentukan Mata Kuliah

Sub-bab ini menggambarkan pengaturan letak mata kuliah/ peta dan struktur kurikulum yang logis dan sistematis sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi. Distribusi mata kuliah disusun dalam rangkaian semester selama masa studi lulusan program studi. Pengorganisasian letak mata kuliah disusun dengan prinsip terpenuhinya CPL dan fleksibel dalam mengimplementasikan Program MB - KM. Dalam penyusunan Organisasi Mata Kuliah dalam Struktur Kurikulum Tahapan penyusunan struktur kurikulum dalam bentuk organisasi matrik mata kuliah per semester perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Tahapan pembelajaran mata kuliah yang direncanakan dalam usaha memenuhi capaian pembelajaran lulusan;
- 2) Ketepatan letak mata kuliah yang disesuaikan dengan keruntutan tingkat kemampuan dan integrasi antar mata kuliah baik secara vertikal maupun horizontal;
- 3) Beban belajar mahasiswa secara normal antara 8 - 10 jam per hari per minggu yang setara dengan beban 17 - 21 sks per semester. Proses penyusunannya melibatkan seluruh dosen program studi dan selanjutnya ditetapkan oleh program studi.

Contoh Peta Kurikulum Program Studi Sarjana ditunjukkan gambar berikut:



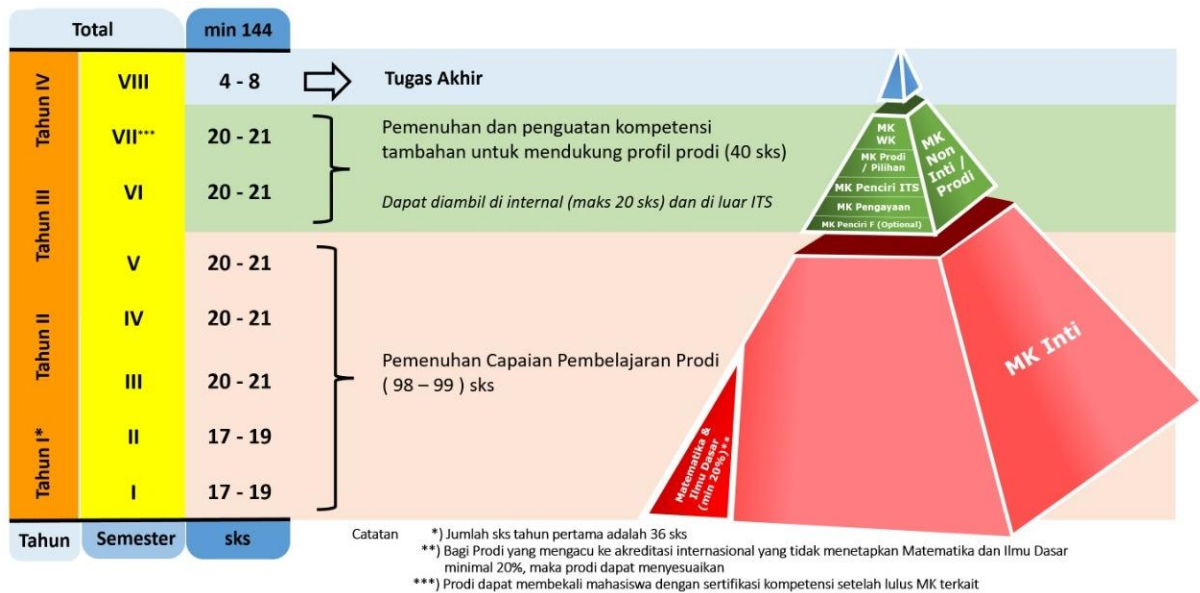
Gambar 4 Contoh Peta Kurikulum Program Studi Sarjana dengan Implementasi Program MB – KM

(Sumber: Memodifikasi dari Panduan Penyusunan KPT, Kemendikbud, 2020)

Berikut ini menunjukkan Struktur Kurikulum Program di ITS:

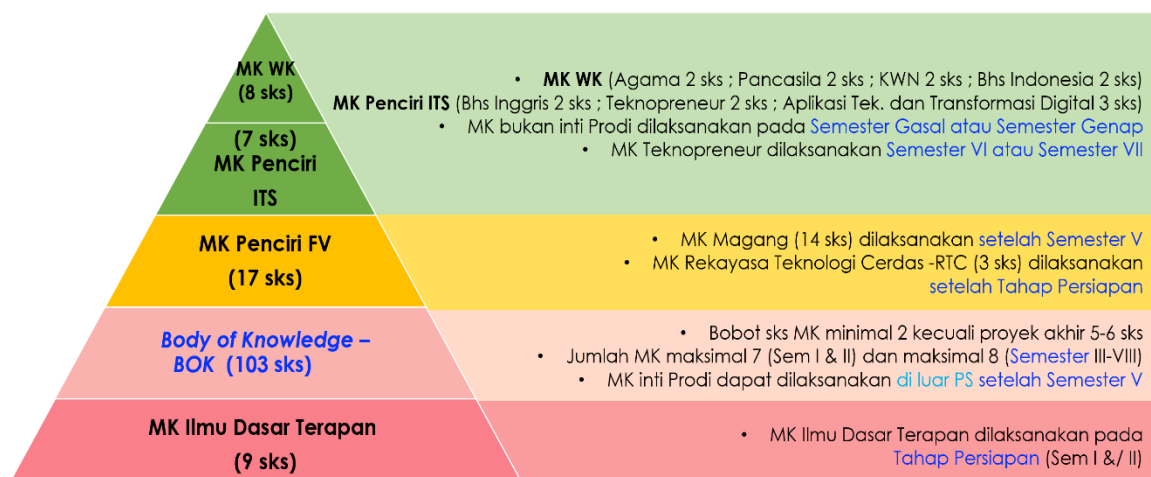
2.4.1 Struktur Kurikulum Program Sarjana/Sarjana Terapan

a. Berikut adalah gambar struktur kurikulum untuk Program Sarjana:



Gambar 5 Struktur Kurikulum Program Sarjana

b. Berikut adalah gambar struktur kurikulum untuk Program Sarjana Terapan:



Gambar 6 Struktur Kurikulum Program Sarjana Terapan

2.4.2 Struktur Kurikulum Program Magister/Magister Terapan

- a. Berikut adalah gambar struktur kurikulum untuk Program Magister Jalur Reguler:

| | | | |
|----------|--------|---------|------------|
| Total | min 36 | | |
| IV | 6 - 12 | Tesis | |
| III | 6 - 12 | MK Inti | MK Pilihan |
| II | 6 - 12 | MK Inti | MK Pilihan |
| I | 6 - 12 | MK Inti | MK Pilihan |
| Semester | sks | | |

Gambar 7 Struktur Kurikulum Program Magister Jalur Reguler

- b. Berikut adalah gambar struktur kurikulum untuk Program Magister Jalur Riset:

| | | | | | | | |
|----------|--------|--------------|--|-----------------------------------|--|--|--|
| Total | min 36 | | | | | | |
| IV | 8 | Publikasi II | | | | | |
| III | 6 | Tesis II | | | | | |
| II | 10 | Tesis I | | Publikasi I | | | |
| I | 12 | Kuliah | | Penulisan Proposal Tesis + kuliah | | | |
| Semester | sks | | | | | | |

Gambar 8 Struktur Kurikulum Program Magister Jalur Riset

- c. Berikut adalah gambar struktur kurikulum untuk Program Magister Terapan:

| | | | |
|----------|--------|------------|------------|
| Total | min 36 | | |
| IV | 6 – 12 | Tesis | |
| III | 6 – 12 | MK Pilihan | |
| II | 6 – 12 | MK Inti | MK Pilihan |
| I | 6 – 12 | MK Inti | MK Pilihan |
| Semester | sks | | |

Gambar 9 Struktur Kurikulum Program Magister Terapan

2.4.3 Struktur Kurikulum Program Doktor

- a. Berikut adalah gambar struktur kurikulum untuk Program Doktor Jalur Reguler

| | | | | | |
|----------|--------|-----------------------|-----------------------|------------|------------------|
| Total | min 42 | | | | |
| VI | 3 – 6 | Disertasi V (3 – 6) | | | |
| V | 6 – 9 | Disertasi IV (3 – 6) | Publikasi III (3 – 6) | | |
| IV | 6 – 9 | Disertasi III (3 – 6) | Publikasi II (3 – 6) | | |
| III | 6 – 9 | Disertasi II (3 – 6) | Publikasi I (3 – 6) | | |
| II | 6 – 9 | Disertasi I (3 – 6) | MK Inti | MK Pilihan | Penulisan Ilmiah |
| I | 6 - 9 | Filsafat Ilmu | MK Inti | | MK Pilihan |
| Semester | sks | | | | |

Keterangan:

- Disertasi I - V + Publikasi I - III = 28 sks
- Jumlah Publikasi sebanyak 3 dengan minimal 1 Jurnal internasional bereputasi.

Gambar 10 Struktur Kurikulum Program Doktor Jalur Reguler

- b. Berikut adalah gambar struktur kurikulum untuk Program Doktor Jalur Riset:

| Total | min 42 | | | |
|----------|--------|---------------------|---------------|--|
| VI | 5 | Disertasi Riset VI | | |
| V | 9 | Disertasi Riset V | Publikasi III | |
| IV | 8 | Disertasi Riset IV | Publikasi II | |
| III | 3 | Disertasi Riset III | | |
| II | 8 | Disertasi Riset II | Publikasi I | |
| I | 9 | Disertasi Riset I | Kuliah | |
| Semester | sks | | | |

Gambar 11 Struktur Kurikulum Program Doktor Jalur Riset

2.4.4 Struktur Kurikulum Program Profesi

A. Program Profesi Insinyur (PPI)

- a. Berikut adalah gambar struktur kurikulum untuk PPI Jalur Reguler:

| Total | min 24 | | | | | |
|----------|--------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------|--|---|
| II | 18 | Engineering Practice (12 sks) | | Case Study | | Seminar, Workshop, and Discussion |
| I | 6 | Ethnics and Engineering Ethnics | Engineering Professionalism | K3 Lingkungan | | |
| Semester | sks | | | | | |

Gambar 12 Struktur Kurikulum PPI Jalur Reguler

- b. Berikut adalah gambar struktur kurikulum untuk PPI Jalur RPL:

| Total | min 24 | | | | | | |
|----------|--------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------------------|---|
| I | 24 | Ethnics and Engineering Ethnics | Engineering Professionalism | K3 Lingkungan | Engineering Practice (12 sks) | Case Study (4 sks) | Seminar, Workshop, and Discussion |
| Semester | sks | | | | | | |

Gambar 13 Struktur Kurikulum PPI Jalur RPL

B. Program Profesi Arsitek (PPAr)

Berikut adalah gambar struktur kurikulum untuk Program Profesi Arsitek (PPAr):

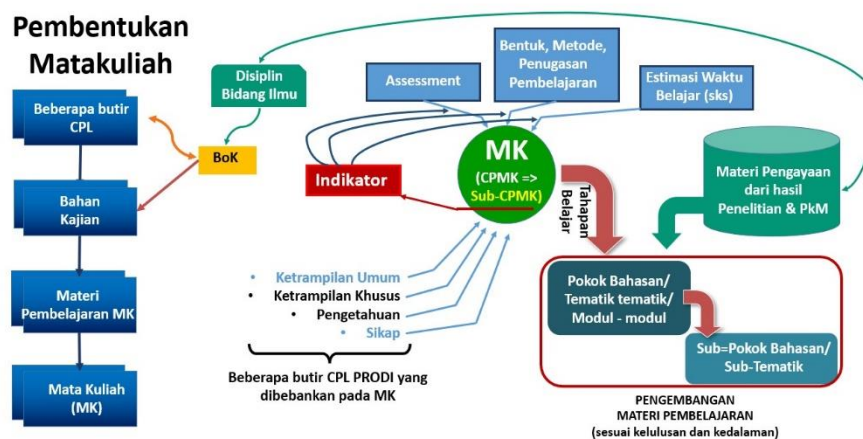
| Total | min 24 | | | | |
|----------|--------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| II | 12 | Arsitektur Berkelanjutan | Etika Berarsitektur | Praktek Berarsitektur | Proyek Perancangan Arsitektur 2 |
| I | 12 | Perancangan Eksploratif | Proyek Perancangan Arsitektur 1 | Sistem dan Teknologi Bangunan | Teori Arsitektur Lanjut |
| Semester | sks | | | | |

Gambar 14 Struktur Kurikulum Program Profesi Arsitek PPAr

2.4.5 Pembentukan Mata Kuliah

A. Pembentukan Mata Kuliah

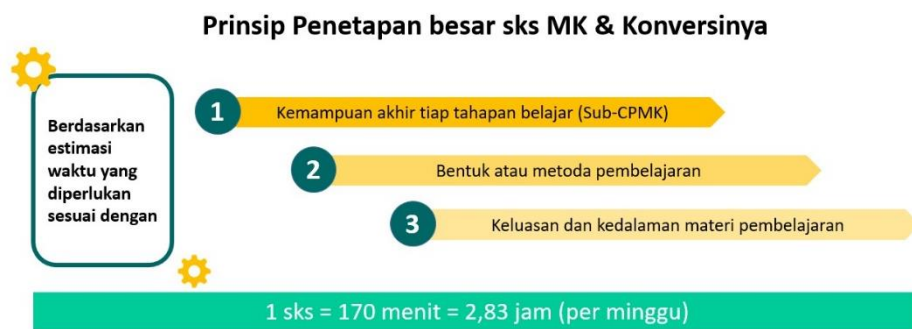
Pembentukan mata kuliah ITS terbagi dalam 4 tahapan. Pertama, memilih beberapa butir Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang sesuai sebagai dasar pembentukan mata kuliah. Kedua, mengacu dari CPL ini dilihat Capaian Pembelajaran yang dibebankan ke Mata Kuliah (CPMK) kemudian diturunkan ke bahan kajian mata kuliah (MK). Ketiga, setelah dilakukan pemilahan bahan kajian kemudian dijabarkan dalam materi pembelajaran pada mata kuliah (MK). Keempat, setelah melalui tahapan sebelumnya maka terbentuklah mata kuliah (MK). Skema tersebut ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 15 Pembentukan Mata Kuliah

B. Prinsip Penetapan Besar sks MK dan Konversinya

Besarnya bobot sks adalah waktu yang diperlukan oleh mahasiswa untuk dapat memiliki kemampuan yang dirumuskan dalam sebuah mata kuliah tersebut. Prinsip penetapan besar sks MK dan konversinya sesuai dengan gambar berikut:



Gambar 16 Prinsip Penetapan Besar sks MK dan Konversinya

C. Menghitung Besaran sks Mata Kuliah

Sks merupakan besarnya pengakuan atas keberhasilan usaha mahasiswa dalam mengikuti kegiatan kurikuler di suatu program studi. Menurut Permendikbud nomor 3 Tahun 2020, pengertian sks adalah takaran waktu kegiatan belajar yang dibebankan pada mahasiswa per minggu per semester dalam proses pembelajaran melalui berbagai bentuk pembelajaran. Berikut Contoh perhitungan besaran sks mata kuliah dapat dilihat pada gambar berikut:

Tabel 4 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem (FTIRS)

Contoh Penentuan SKS Mata Kuliah

| MK | CPMK | Sub CPMK | Metode Pembelajaran | Bahan Kajian | Jam Belajar | | sks |
|---|--|--|---|--|-------------|---|-----|
| | | | | | T | P | |
| Mikrobiologi Industri | Mahasiswa mampu memahami tentang sejarah dan klasifikasi mikroorganisme | Mampu memahami dengan benar tentang sejarah perkembangan mikroorganisme dan dapat menjelaskan dengan benar tentang klasifikasi mikroorganisme | Tatap Muka, Diskusi | Sejarah perkembangan dan klasifikasi mikroorganisme | 6 | - | 3 |
| | Mahasiswa mampu memahami , menggunakan serta menerapkan tentang Penggunaan Mikroskop, sterilisasi alat dan bahan (teknik aseptik) dan mampu melakukan perhitungan jumlah sel | Mampu memahami fungsi dan dapat menerapkan penggunaan Mikroskop dengan benar serta dapat mempelajari teknik inokulasi biakan mikroorganisme pada medium steril. | Tatap Muka, Diskusi, Tugas Praktikum | Cara penggunaan mikroskop, cara inokulasi mikroorganisme | 12 | 6 | |
| | | Mampu memahami prinsip atau dasar dasar optimasi kondisi pertumbuhan mikroorganisme dan dapat menghitung jumlah sel dengan metode counting chamber dan turbidity. | Tatap Muka, Diskusi, Tugas, Praktikum | Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme, menghitung jumlah sel dengan metode counting chamber dan | 12 | 6 | |
| | Mahasiswa mampu melakukan isolasi mikroorganisme, Uji biokimia, uji antiseptik, uji hidrolisa, dan gram staining | Mampu memahami Teknik isolasi mikroorganisme dari suatu campuran dengan teknik cawan gores, cawan sebar, dan cawan tuang serta Uji Oksidasi-Fermentasi (O-F Test), Katalase, Methyl-Red-Voges-Proskauer (MR-VP Test) | Tatap Muka, Diskusi, Tugas, Praktikum | Teknik isolasi mikroorganisme, uji biokimia | 12 | 9 | |
| | | Mampu memahami pengaruh antiseptik dan desinfektan terhadap pertumbuhan mikroorganisme serta memahami tentang Hidrolisa Kanji dan Kasein, Hidrolisa Gelatin dan Hidrolisa Lemak | Tatap Muka, Diskusi, Tugas, Praktikum | Antiseptic dan desinfektan, serta hidrolisa | 12 | 6 | |
| | | Mampu mengidentifikasi jenis mikroorganisme dengan menggunakan gram staining | Tatap Muka, Diskusi, Tugas, Praktikum | identifikasi bakteri, gram staining | 9 | 6 | |
| | Mahasiswa mampu memahami kurva pertumbuhan mikroorganisme dan pengendalian mikroorganisme , serta mampu melakukan proses fermentasi | Mampu memahami tentang Kurva pertumbuhan dan Kinetika pertumbuhan (Monod Equation) | Tatap Muka, Diskusi, Tugas, Praktikum | Kurva pertumbuhan dan kinetika pertumbuhan | 9 | | |
| | | Mampu memahami dan dapat melakukan proses fermentasi sederhana, misalnya Pembuatan alkohol dan Pembuatan tempe, tape | Tatap Muka, Diskusi, Tugas Praktikum, studi kasus, presentasi | Fermentasi | 9 | 9 | |
| | Mahasiswa mampu memahami hubungan mikroorganisme dengan enzim | Mampu memahami hubungan mikroorganisme dan enzim, cara pemberian nama untuk enzim, ATP dan energi dalam metabolisme sel, Kinetika enzim: michaelis menten | Tatap Muka, Diskusi, Tugas, Presentasi | Hubungan mikroorganisme dan Enzim | 9 | | |
| | | | Total jam | 90 | 42 | | |
| | sks Teori | (Total jam Teori × 1sks)/(2.83 × 16) | 1,987632509 | | ~ | 2 | |
| | sks Praktek | (Total jam Praktek × 1sks)/(2.83 × 16) | 0,927561837 | | ~ | 1 | |
| Keterangan : T = Teori P = Praktek 1 sks = 170 menit = 2.83 jam 1 semester = 16 pertemuan | | | | | | | |

Berikut tampilan deskripsi MK, CPL, CP-MK, RAE dan Rencana Pembelajaran di sistem myITS Academics:

TK184401
Mikrobiologi Industri
Industrial Microbiology

3 sks

Kordinator: Siti Nurkhamidah, S.T., M.S., Ph.D.

Bentuk Mata Kuliah

: Tatap muka di kelas

Jenis Mata Kuliah

: Tidak Ada

Nilai minimum lulus

: C

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini mengajarkan keterampilan dan pengetahuan tentang karakteristik dan klasifikasi mikroorganisme juga media yang digunakan untuk pertumbuhan mikroorganisme. Mahasiswa diajarkan untuk mampu memanfaatkan mikroorganisme dalam penerapannya di industri, juga penerapannya dalam melakukan beberapa uji kemampuan antiseptik dan desinfektan suatu produk yang digunakan sehari-hari oleh rumah tangga dan mampu memahami fungsi enzim yang dihasilkan oleh peran mikroorganisme.

This course teaches skills and knowledge about the characteristics and classification of microorganisms as well as the media used for the growth of microorganisms. Students are taught to be able to utilize microorganisms in their application in industry, as well as their application in conducting several antiseptic and disinfectant ability tests of a product that is used daily by households and able to understand the function of enzymes produced by the role of microorganisms.

Gambar 17 Deskripsi Mata Kuliah di FTIRS

CPL CPMK Rencana Asesmen & Evaluasi Rencana Pembelajaran

Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan pada Mata Kuliah

Mohon untuk mengecek kurikulum yang lain juga pada pilihan di bawah ini (lalu klik **Tampilkan**). Kemudian mohon pastikan centang CPL telah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh CPMK.

Kurikulum:

Kurikulum 2018 S-1 Teknik Kimia

Tampilkan

| No. | Deskripsi |
|------|--|
| ✓ 1. | Menguasai prinsip - prinsip matematika, fisika, kimia, dan biologi untuk dapat berperan sebagai tenaga ahli (sub professional) yang menangani masalah teknik kimia <i>Mastering principles in mathematics, physics, chemistry and biology to contribute as sub-professionals, to manage, handle and tackle chemical engineering problems</i> |
| ✓ 2. | Menguasai prinsip dan metode keteknikan kimiaan, energi, prinsip ekonomi dan proses ekologi untuk dapat berperan sebagai tenaga ahli (sub professional) yang menangani masalah teknik kimia. <i>Mastering methods and principles in chemical engineering, energy, economic principles and ecological processes thus being able to contribute as sub-professionals, to manage, handle and tackle chemical engineering problems .</i> |
| ✓ 3. | Mampu bekerjasama dengan ahli bidang lain dalam sebuah tim kerja dan bertanggung jawab pada pekerjaan secara mandiri serta dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok <i>Capable of collaborating with experts from different fields in a teamwork, and be responsible of independent individual tasks, as well as that of in the team.</i> |

- ☒ 4. Mampu memahami kebutuhan pembelajaran sepanjang hayat melalui proses evaluasi diri, mengelola pembelajaran diri sendiri dan secara efektif mengkomunikasikan informasi dan ide dalam berbagai bentuk media kepada masyarakat bidang teknik kimia atau masyarakat umum
Able to recognize self-lifelong learning necessity through process of self – evaluation, manage independent study, and effectively communicate or disseminate information, ideas, in any media, to both chemical engineering and general societies.
- ☒ 5. Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah teknik, melakukan studi untuk mendesain suatu sistem atau proses untuk menyelesaikan masalah berdasarkan prinsip teknik kimia (perubahan bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah melalui proses fisika, kimia dan biologi secara aman, ramah lingkungan dan ekonomis) dengan memanfaatkan metode, teknik dan instrumen rekayasa modern, serta menganalisis dan mengevaluasi hasilnya dalam batasan yang ada
Able to identify and formulate engineering problems, carry out study to design a system(s) or process(es) to solve problems based on chemical engineering principles (transformation of raw materials to added value products through safe, environmentally benign and economical physical, chemical and biological processes), utilizing methods, techniques and modern engineering instruments, as well as analyzing outcomes within given and/or limited working conditions
- ☐ 6. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
Believing in the oneness of God
- ☐ 7. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.
Performing high degree of moral and personality in executing and solving problems.
- ☐ 8. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia
Contributing as patriotic and proud citizen who loves his/her homeland and world peace

Gambar 18 CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah di FTIRS

| Kode | Deskripsi CPMK | CPL 1 | CPL 2 | CPL 3 | CPL 4 | CPL 5 | Bobot CPMK |
|--------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| CPMK-1 | Mahasiswa mampu memahami tentang sejarah dan klasifikasi mikroorganisme <i>Students are able to understand the history and classification of microorganisms</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 12% |
| CPMK-2 | Mahasiswa mampu memahami, menggunakan serta menerapkan tentang Penggunaan Mikroskop, sterilisasi alat dan bahan (teknik aseptik) dan mampu melakukan perhitungan jumlah sel <i>Students are able to understand, use and apply the use of microscopes, sterilization of tools and materials (aseptic technique) and able to calculate the number of cells</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 24% |
| CPMK-3 | Mahasiswa mampu melakukan isolasi mikroorganisme, Uji biokimia, uji antiseptik, uji hidrolisa, dan gram staining <i>Students are able to isolate microorganisms, biochemical tests, antiseptic and hydrolysis test, and gram staining</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 24% |
| CPMK-4 | Mahasiswa mampu memahami kurva pertumbuhan mikroorganisme dan pengendalian mikroorganisme, serta mampu melakukan proses fermentasi <i>Students are able to understand the growth curve of microorganisms and control of microorganisms, and able to carry out the fermentation process</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 28% |
| CPMK-5 | Mahasiswa mampu memahami hubungan mikroorganisme dengan enzim <i>Students are able to understand the relationship between microorganisms and enzymes</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 12% |
| Total Bobot | | 26% | 26% | 16% | 16% | 16% | 100% |

Gambar 19 CPMK pada Mata Kuliah di FTIRS

CPL CPMK Rencana Asesmen & Evaluasi Rencana Pembelajaran













Rencana Asesmen & Evaluasi



















| No. | Rencana Evaluasi | CPMK-1 | CPMK-2 | CPMK-3 | CPMK-4 | CPMK-5 | Total Bobot |
|--------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 1 | Quiz 2 Quiz 2 Studi Kasus <i>Case Method</i> | 0% | 0% | 0% | 10% | 5% | 15% |
| 2 | Quiz 1 Quiz 1 Kognitif - Quiz <i>Cognitive - Quiz</i> | 5% | 5% | 5% | 0% | 0% | 15% |
| 3 | Presentasi aplikasi mikrobiologi <i>Presentation of Microbiology application</i> Hasil proyek <i>Team-based Project</i> | 0% | 0% | 0% | 5% | 0% | 5% |
| 4 | Tugas <i>Assignment</i> Kognitif - Tugas <i>Cognitive - Assignment</i> | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 15% |
| 5 | EAS <i>Final exam</i> Kognitif - UAS <i>Cognitive - Final Exam</i> | 4% | 4% | 4% | 4% | 4% | 20% |
| 6 | Praktikum <i>Experiment</i> Hasil proyek <i>Team-based Project</i> | 0% | 12% | 12% | 6% | 0% | 30% |
| TOTAL | | 12% | 24% | 24% | 28% | 12% | 100% |
| Target | | 12% | 24% | 24% | 28% | 12% | 100% |

Gambar 20 Rencana Asesmen dan Evaluasi di FTIRS

CPL CPMK Rencana Asesmen & Evaluasi Rencana Pembelajaran

Rencana Pembelajaran

| Minggu ke- | Materi Perkuliahan | Metode Pembelajaran | |
|------------|---|---------------------|---|
| 1 | sejarah perkembangan mikroorganisme dan klasifikasinya <i>the history of the development of microorganisms and their classification</i> | Non SCL |   |
| 2 | sejarah perkembangan mikroorganisme dan klasifikasinya <i>the history of the development of microorganisms and their classification</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 3 | penggunaan Mikroskop dengan benar serta dapat mempelajari teknik inokulasi biakan mikroorganisme pada medium steril, aseptik teknik <i>use the microscope properly and can learn the technique of inoculation of microorganism cultures on sterile media, aseptic techniques</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 4 | Perhitungan jumlah sel <i>Calculation of the number of microorganism cells</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 5 | Perhitungan jumlah sel <i>Calculation of the number of microorganism cells</i> | Case method |   |
| 6 | Quiz 1 Quiz 1 | Metode SCL lainnya |   |

| | | | |
|----|--|--------------------|---|
| 7 | <p>Teknik isolasi mikroorganisme dari suatu campuran dengan teknik cawan gores dan cawan tuang serta Uji Oksidasi-Fermentasi (O-F Test), Katalase, Methyl-Red-Voges-Proskauer (MR-VP Test), Hidrolisa Kanji dan Kasein, Hidrolisa Gelatin dan Hidrolisa Lemak</p> <p><i>The technique of isolating microorganisms from a mixture using a scratch plate and a pouring cup as well as the Oxidation-Fermentation Test (O-F Test), Catalase, Methyl-Red-Voges-Proskauer (MR-VP Test), Hydrolysis of Starch and Casein, Hydrolysis of Gelatin and Hydrolysis of Fats</i></p> | Team-based project |   |
| 8 | <p>Teknik isolasi mikroorganisme dari suatu campuran dengan teknik cawan gores dan cawan tuang serta Uji Oksidasi-Fermentasi (O-F Test), Katalase, Methyl-Red-Voges-Proskauer (MR-VP Test), Hidrolisa Kanji dan Kasein, Hidrolisa Gelatin dan Hidrolisa Lemak</p> <p><i>The technique of isolating microorganisms from a mixture using a scratch plate and a pouring cup as well as the Oxidation-Fermentation Test (O-F Test), Catalase, Methyl-Red-Voges-Proskauer (MR-VP Test), Hydrolysis of Starch and Casein, Hydrolysis of Gelatin and Hydrolysis of Fats</i></p> | Team-based project |   |
| 9 | <p>pengaruh antiseptik dan desinfektan terhadap pertumbuhan mikroorganisme serta memahami tentang Hidrolisa Kanji dan Kasein, Hidrolisa Gelatin dan Hidrolisa Lemak, serta gram staining</p> <p><i>the effect of antiseptics and disinfectants on the growth of microorganisms and understanding of starch and casein hydrolysis, gelatin hydrolysis and fat hydrolysis, and gram staining</i></p> | Metode SCL lainnya |   |
| 11 | <p>kurva pertumbuhan mikroorganisme dan pengendalian mikroorganisme</p> <p><i>microorganism growth curve and microorganism control</i></p> | Metode SCL lainnya |   |
| 12 | <p>fermentasi, misalnya Pembuatan alkohol dan Pembuatan tempe, tape</p> <p><i>fermentation, e.g. Making alcohol and Making tempeh, tape</i></p> | Team-based project |   |
| 13 | <p>fermentasi, misalnya Pembuatan alkohol dan Pembuatan tempe, tape</p> <p><i>fermentation, e.g. Making alcohol and Making tempeh, tape</i></p> | Team-based project |   |
| 14 | <p>Quiz 2</p> <p><i>Quiz 2</i></p> | Metode SCL lainnya |   |
| 15 | <p>EAS</p> <p><i>Final exam</i></p> | Case method |   |
| 16 | <p>EAS</p> <p><i>Final Exam</i></p> | Case method |   |

Gambar 21 Rencana Pembelajaran MK di FTIRS

Contoh untuk fakultas lain dapat dilihat pada Lampiran 5

Catatan

- Bentuk Pembelajaran 1 (satu) sks pada proses Pembelajaran berupa kuliah, responsi, atau tutorial, terdiri atas:
 - kegiatan proses belajar 50 (lima puluh) menit per minggu per semester;
 - kegiatan penugasan terstruktur 60 (enam puluh) menit per minggu per semester; dan
 - kegiatan mandiri 60 (enam puluh) menit per minggu per semester.

2. Bentuk Pembelajaran 1 (satu) sks pada proses Pembelajaran berupa seminar atau bentuk lain yang sejenis, terdiri atas:
 - a. kegiatan proses belajar 100 (seratus) menit per minggu per semester; dan
 - b. kegiatan mandiri 70 (tujuh puluh) menit per minggu per semester.
3. Perhitungan beban belajar dalam sistem blok, modul, atau bentuk lain ditetapkan sesuai dengan kebutuhan dalam memenuhi capaian Pembelajaran.
4. Bentuk Pembelajaran 1 (satu) sks pada proses Pembelajaran berupa praktikum, praktek studio, praktek bengkel, praktek lapangan, praktek kerja, Penelitian, perancangan, atau pengembangan, pelatihan militer, pertukaran pelajar, magang, wirausaha, dan/atau Pengabdian kepada Masyarakat, 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester.



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember



STRATEGI PEMBELAJARAN



PEDOMAN KURIKULUM 2023 – 2028
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER – SURABAYA
BAB 3

(halaman ini sengaja dikosongi)

3. STRATEGI PEMBELAJARAN

Pada bab ini akan diuraikan strategi pembelajaran dalam pelaksanaan kurikulum yang telah disusun untuk menjamin tercapainya CPL.

3.1 Metode Pembelajaran

Berikut adalah berbagai bentuk dan metode pembelajaran yang dapat diterapkan.

1. Bentuk pembelajaran:
 - a. Kuliah
 - b. Responsi
 - c. Tutorial
 - d. Seminar atau yang setara
 - e. Praktikum
 - f. Praktek Studio/ Bengkel/ Lapangan
 - g. Penelitian/Riset
 - h. Membangun masyarakat/ KKN tematik
 - i. Pertukaran mahasiswa
 - j. Magang/ praktek kerja
 - k. Asisten mengajar
 - l. Proyek kemanusiaan
 - m. Kegiatan wirausaha
 - n. Studi/ proyek independen
dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara
2. Metode pembelajaran:
 - a. Diskusi kelompok
 - b. Simulasi
 - c. Studi kasus
 - d. Pembelajaran kolaboratif
 - e. Pembelajaran kooperatif
 - f. Pembelajaran berbasis proyek
 - g. Pembelajaran berbasis masalah
atau metode pembelajaran lain yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan CPL

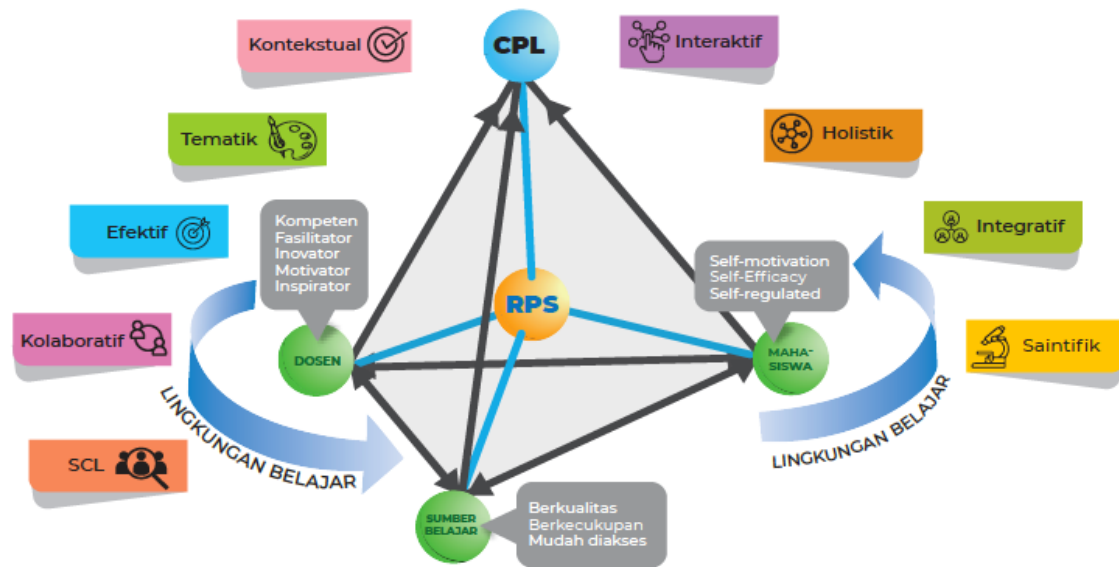
Bentuk dan metode pembelajaran dipilih sesuai dengan karakteristik MK untuk mencapai CPMK tertentu dalam rangkaian pemenuhan CPL. Contoh pemilihan bentuk, metode, dan penugasan pembelajaran dapat dilihat dalam Tabel 5.

Tabel 5 Contoh pemilihan bentuk, metode, dan penugasan pembelajaran

| No | Bentuk Pembelajaran | Metode Pembelajaran | Contoh Penugasan |
|----|--------------------------------|---|---|
| 1 | Kegiatan proses belajar | <ul style="list-style-type: none"> - Presentasi mahasiswa dalam kelas - Diskusi kelompok - Debat | Tugas pemecahan masalah (<i>problem solving</i>), Tugas kesenjangan informasi (<i>information-gap task</i>), Tugas kesenjangan penalaran (<i>reasoning-gap task</i>), tugas kesenjangan pendapat (<i>opinion-gap task</i>), atau minute paper |
| 2 | Kegiatan penugasan terstruktur | <ul style="list-style-type: none"> - Pembelajaran berbasis proyek - Pembelajaran berbasis kasus - Pembelajaran kolaboratif | Membuat proyek, mendiskusikan kasus tertentu yang dikerjakan secara kolaboratif |
| 3 | Kegiatan mandiri | <ul style="list-style-type: none"> - Tinjauan pustaka (<i>literature review</i>) - Meringkas (<i>summarizing</i>) | Membuat portofolio aktivitas mandiri |
| 4 | Praktikum | <ul style="list-style-type: none"> - Kelompok kerja dan diskusi | Melaksanakan kegiatan dan pelaporan hasil kerja praktikum |

3.2 Media/Proses Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Karakteristik proses pembelajaran bersifat interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa (*Student Centered Learning* - SCL) (Permendikbud No 3 Tahun 2020 Tentang SN-Dikti Pasal 11).



Gambar 22 Prinsip dan Karakteristik Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa

(Sumber: memodifikasi dari Panduan Penyusunan KPT, Kemendikbud, 2020)

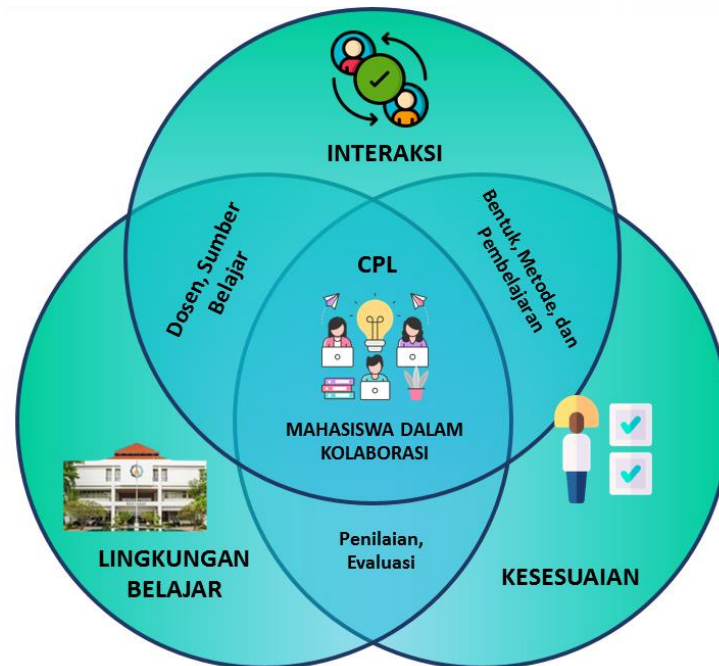
Berpusat pada mahasiswa adalah bahwa CPL diraih melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pengembangan kreativitas, kapasitas, kepribadian, dan kebutuhan mahasiswa, serta mengembangkan kemandirian dalam mencari dan menemukan pengetahuan.

Prinsip pembelajaran berpusat pada mahasiswa:

1. mendorong pembelajaran aktif dan keterlibatan teman sejawat, serta pergeseran kekuatan/kekuasaan pembelajaran dari dosen ke mahasiswa,
2. menempatkan dosen sebagai fasilitator dan *contributor*,
3. menumbuhkan pemikiran kritis yang digunakan sebagai alat untuk mengembangkan pengetahuan,
4. memberikan tanggung jawab pembelajaran kepada mahasiswa, sehingga mereka dapat menemukan kekuatan dan kelemahannya, serta mengarahkan konstruksi pengetahuan, dan
5. menggunakan penilaian yang memotivasi pembelajaran, serta menginformasikan atau memberikan petunjuk praktis masa depan.

Lingkungan belajar saat ini juga menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan belajar. Ketersediaan sumber belajar dengan keterjangkauan semakin luas dalam berbagai bentuk cetak maupun elektronik. Suasana belajar, sarana prasarana, keberagaman kondisi mahasiswa menjadi sumber belajar tersendiri yang mendorong mahasiswa

untuk belajar berkolaborasi dan berempati. Proses pembelajaran berpusat pada mahasiswa dan komponen- komponennya ditunjukkan pada Gambar 23.



Gambar 23 Proses Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa
(Sumber: Memodifikasi dari Panduan Penyusunan KPT, Kemendikbud, 2020)

Pembelajaran dapat dilakukan dengan cara

- Tatap muka (*face to face*)
- Terfasilitasi jaringan (*web enhanced*)
- Bauran (*blended*)
- Daring penuh (*fully online*)

Saat ini perguruan tinggi dihadapkan pada era industri 4.0 dan era digital memungkinkan pelaksanaan SCL dapat lebih efisien dan efektif. Pendekatan pembelajaran secara bauran (*blended learning*), sering pula disebut pembelajaran hibrid (*hybrid learning*), merupakan kombinasi pembelajaran konvensional berbasis kelas atau tatap muka langsung dan pembelajaran daring (*online*). Pembelajaran bauran melibatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan basis *internet of things* (IoT), jika dilaksanakan dengan baik maka secara alami adalah SCL. Deskripsi dan batasan definisi pembelajaran bauran dan bukan bauran ditunjukkan tabel berikut.

Tabel 6 Batasan definisi pembelajaran bauran dan bukan bauran

| Proporsi pembelajaran daring | Bentuk pembelajaran | Deskripsi |
|------------------------------|--|--|
| 0% | Tatap Muka | Perkuliahan tanpa menggunakan teknologi <i>online</i> . Materi pembelajaran disampaikan secara tertulis atau oral. |
| 1% - 29% | Terfasilitasi jaringan (<i>web enhanced</i>) | Perkuliahan yang dilaksanakan berbasis teknologi jejaring terutama hal-hal dianggap penting saja sebagai tambahan untuk memperkuat fasilitasi pembelajaran secara tatap muka. Contohnya menggunakan <i>webpage</i> untuk meletakkan RPS, materi pembelajaran dan tugas-tugas |
| 30% - 79% | Bauran (<i>blended</i>) | Pembelajaran dilaksanakan secara bauran baik secara daring maupun tatap muka. Secara substansial proporsi penyampaian materi pembelajaran dan proses pembelajaran, termasuk asesmen dilaksanakan secara daring. Umumnya pelaksanaan pembelajaran daring dan tatap muka adalah terintegrasi secara sistematis berorientasi pada capaian pembelajaran. |
| ≥ 80% | Daring penuh (<i>fully online</i>) | Pembelajaran hampir sepenuhnya atau sepenuhnya terjadi secara daring, sudah tidak terjadi lagi tatap muka secara terstruktur. Semua materi dan proses pembelajaran dilakukan secara daring. |

Sumber: <https://wp.nyu.edu/> Allen et al. (2007). *Blending in the Extent and Promise of Blended Education in the United States*.

Pembelajaran bauran dalam pelaksanaannya, baik dalam perspektif dosen maupun mahasiswa, memiliki beberapa model praktek baik. Program studi dapat menerapkan berbagai model pembelajaran bauran, seperti *rotation model*, *flex model*, *self-blend model*, *enriched virtual model* atau *flipped learning*, yang sesuai dengan lingkungan pembelajarannya.

Model *flipped learning* adalah salah satu model rotasi dari pembelajaran bauran. Mahasiswa belajar dan mengerjakan tugas-tugas sesuai dengan rencana pembelajaran yang diberikan oleh dosen secara daring di luar kelas. Kemudian saat berikutnya mahasiswa belajar tatap muka di kelas, mahasiswa melakukan klarifikasi-klarifikasi dengan kelompok belajarnya apa yang telah dipelajari secara daring, dan juga mendiskusikannya dengan dosen. Tujuan model *flipped learning* ini untuk mengaktifkan kegiatan belajar mahasiswa di luar kelas, mahasiswa akan didorong untuk belajar menguasai konsep dan

teori-teori materi baru di luar kelas dengan memanfaatkan waktu 2×60 menit penugasan terstruktur dan belajar mandiri setiap satu sks nya. Belajar di luar kelas dilakukan oleh mahasiswa dengan memanfaatkan teknologi informasi, misalnya menggunakan *learning management system* (LMS) seperti *platform myITS Classroom*.



Gambar 24 Model rotasi pembelajaran *flipped learning*
(Sumber: Memodifikasi dari Panduan Penyusunan KPT, Kemendikbud, 2020)

3.3 Implementasi Program MB - KM

Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MB - KM) dilandasi oleh Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi pada Standar Proses Pembelajaran, khususnya pada pasal 15 s.d 18. MB - KM bertujuan untuk mendorong mahasiswa memperoleh pengalaman belajar dengan berbagai kompetensi tambahan di luar program studi dan/atau di luar kampus-nya. Pemenuhan masa dan beban belajar bagi mahasiswa program sarjana atau sarjana terapan dapat dilaksanakan:

- 1) mengikuti seluruh proses pembelajaran dalam program studi pada perguruan tinggi sesuai masa dan beban belajar; dan
- 2) mengikuti proses pembelajaran di dalam program studi untuk memenuhi sebagian masa dan beban belajar dan sisanya mengikuti proses pembelajaran di luar program studi.

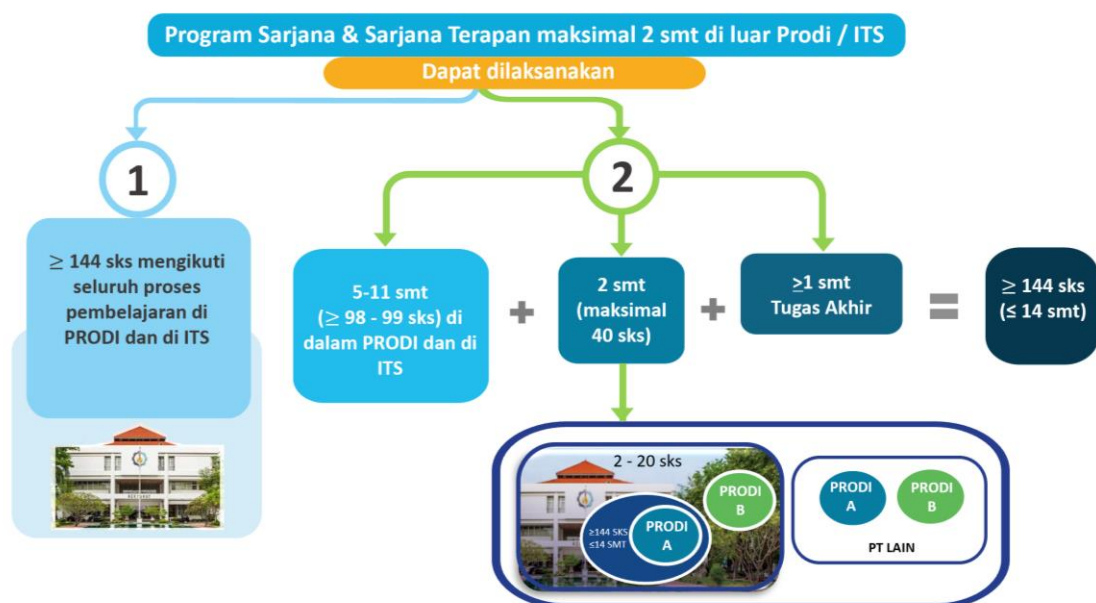
Sedangkan bagi perguruan tinggi wajib memfasilitasi pelaksanaan Program MB - KM.

Empat hal penting yang harus diperhatikan dalam mengembangkan dan menjalankan kurikulum dengan implementasi Program MB - KM adalah:

1. Tetap fokus pada pencapaian SKL/CPL
2. Harus dipastikan bahwa untuk pemenuhan hak belajar maksimum 3 semester, mahasiswa mendapatkan pengalaman belajar dengan kompetensi tambahan yang gayut dengan CPL Prodi.
3. Dengan implementasi MB - KM mahasiswa mendapatkan pengalaman belajar di dunia nyata sesuai dengan profil atau lingkup pekerjaannya.
4. Kurikulum yang dirancang dan dilaksanakan bersifat fleksibel dan mampu beradaptasi dengan perkembangan IPTEKS (*scientific vision*) dan tuntutan bidang pekerjaan (*market signal*).

Kegiatan MB – KM merupakan proses pembelajaran yang dilaksanakan di luar Program Studi baik yang ada di internal ITS maupun di luar ITS yang terdiri atas:

- a. pembelajaran dalam Program Studi lain di internal ITS;
- b. pembelajaran dalam Program Studi yang sama pada Perguruan Tinggi di luar ITS;
- c. pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi di luar ITS; dan
- d. pembelajaran pada lembaga non Perguruan Tinggi.

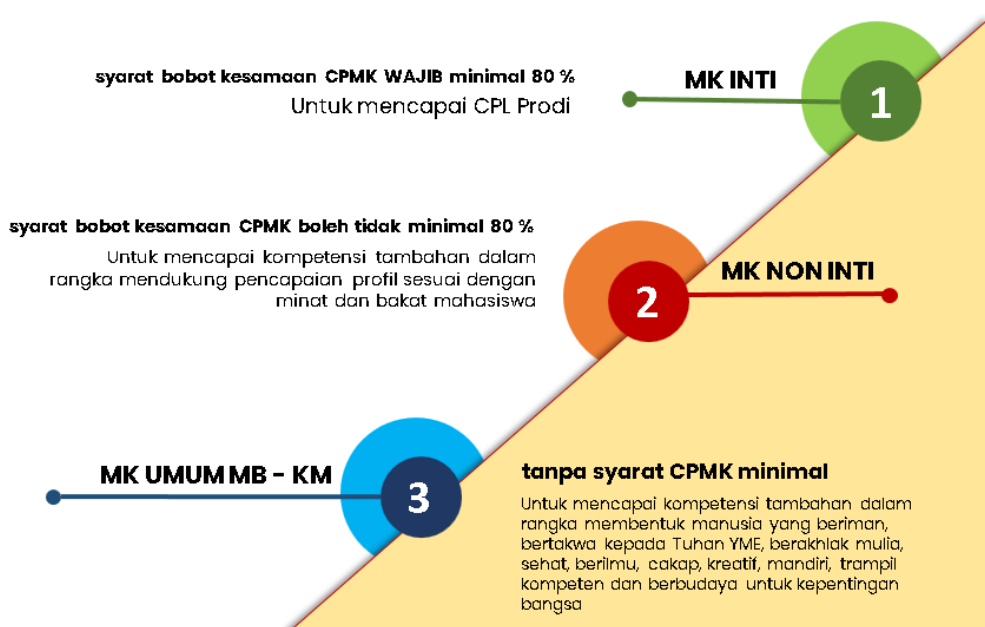


Gambar 25 Hak Belajar Mahasiswa Program Sarjana dan Sarjana Terapan di ITS maksimum 40 sks dalam Program MB - KM

Jumlah total sks maksimal yang dapat diambil dalam rangka pelaksanaan kegiatan MB – KM adalah 40 (empat puluh) sks, dimana dengan ketentuan jika pembelajaran dilaksanakan dalam Program Studi lain di internal ITS memiliki batasan maksimal adalah 20 (dua puluh) sks, seperti pada Gambar 25.

Dalam pelaksanaan program MB – KM yang dilakukan selama 906 jam, dapat dikonversi setara dengan 20 sks. Jika program MB – KM yang dilakukan selama 16 – 24 minggu (560 – 840 jam kumulatif) juga dapat dikonversikan setara 20 sks dengan pemenuhan jam dapat dilakukan dengan tambahan aktivitas lainnya seperti membuat laporan, portofolio, presentasi, dan lain-lain. Urutan MK konversi dari program MB – KM adalah sebagai berikut:

1. MK Inti, dimana syarat bobot kesamaan CPMK wajib minimal 80% untuk mencapai CPL Prodi.
2. MK Non Inti, dimana syarat bobot kesamaan CPMK boleh tidak minimal 80% untuk mencapai kompetensi tambahan dalam rangka mendukung pencapaian profil sesuai dengan minat dan bakat mahasiswa.
3. MK Umum MB – KM tanpa syarat CPMK minimal untuk mencapai kompetensi tambahan dalam rangka membentuk manusia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, terampil, kompeten dan berbudaya untuk kepentingan bangsa.



Gambar 26 Urutan MK konversi dari BKP MB – KM

Catatan: Khusus konversi kegiatan/ BKP MBKM ke MK Agama dan MK Pancasila dalam implementasinya mengikuti aturan MK Inti.

Dalam mengimplementasikan kebijakan MB – KM di kurikulum baru mengikuti tabel sebagai berikut:

Tabel 7 Desain Implementasi Program MB – KM di Kurikulum 2023 - 2028

| Semester | Jalur 1 (Reguler) | Jalur 2 (MB – KM) | | Alternatif MK Konversi | Pemenuhan Kompetensi |
|----------|----------------------|-------------------|--|--|--|
| | | Jumlah BKP | Jenis BKP | | |
| 8 | 4 - 8 | 1 | BKP Riset/ Penelitian | MK TA, MKU MB – KM | Kompetensi CP Prodi dan/ atau Kompetensi Tambahan Prodi |
| 7 | 20 - 21 | 8 | BKP Magang, Studi/ Proyek Independen, Wirausaha, Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan, Riset/ Penelitian, Pertukaran Pelajar, KKN Tematik/ Membangun Desa/ Proyek Kemanusiaan | MKWK, MK Penciri ITS, MK Penciri Fakultas (opsional), MK Pengayaan, MK Prodi, MK TA, MKU MB - KM | Kompetensi Tambahan Prodi |
| 6 | 20 - 21 | 8 | BKP Magang, Studi/ Proyek Independen, Wirausaha, Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan, Riset/ Penelitian, Pertukaran Pelajar, KKN Tematik/ Membangun Desa/ Proyek Kemanusiaan | MKWK, MK Penciri ITS, MK Penciri Fakultas (opsional), MK Pengayaan, MK Prodi, MK TA, MKU MB - KM | Kompetensi Tambahan Prodi |
| 5 | 20 - 21 | 3 | BKP Pertukaran Pelajar, KKN Tematik/ Membangun Desa/ Proyek Kemanusiaan | BKP Pertukaran Pelajar (MK Inti Prodi) | Kompetensi CP Prodi |
| 4 | 20 - 21 | 3 | BKP Pertukaran Pelajar, KKN Tematik/ Membangun Desa/ Proyek Kemanusiaan | BKP Pertukaran Pelajar (MK Inti Prodi) | Kompetensi CP Prodi |
| 3 | 20 - 21 | 3 | BKP Pertukaran Pelajar, KKN Tematik/ Membangun Desa/ Proyek Kemanusiaan | BKP Pertukaran Pelajar (MK Inti Prodi) | Kompetensi CP Prodi |
| 2 | 17 - 19 | - | - | - | Kompetensi CP Prodi |
| 1 | 17 - 19 | - | - | - | Kompetensi CP Prodi |

Catatan: Implementasi program MB – KM di kurikulum 2023 - 2028 pada Tabel 7, menyesuaikan kondisi prodi.

3.4 Penilaian/ Evaluasi Pembelajaran

Penilaian adalah satu atau beberapa proses mengidentifikasi, mengumpulkan, dan mempersiapkan data beserta bukti-buktinya untuk mengevaluasi proses dan hasil belajar mahasiswa dalam rangka pemenuhan CPL. Penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa mencakup: prinsip penilaian; teknik dan instrumentasi penilaian; mekanisme dan prosedur penilaian; pelaksanaan penilaian; pelaporan penilaian; dan kelulusan mahasiswa.

3.4.1 Prinsip Penilaian

Sesuai SN-Dikti prinsip penilaian dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Prinsip penilaian

| No | Prinsip Penilaian | Pengertian |
|----|-------------------|---|
| 1 | Edukatif | Merupakan penilaian yang memotivasi mahasiswa agar mampu: a. memperbaiki perencanaan dan cara belajar; dan b. meraih CPL |
| 2 | Otentik | Merupakan penilaian yang berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung |
| 3 | Objektif | Merupakan penilaian yang didasarkan pada yang disepakati antara dosen dan mahasiswa serta bebas dari pengaruh subjektivitas penilai atau yang dinilai. |
| 4 | Akuntabel | Merupakan penilaian yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati pada awal kuliah, dan dipahami oleh mahasiswa. |
| 5 | Transparan | Merupakan penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan. |

3.4.2 Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik dan instrumen penilaian secara garis besar dapat dilihat pada:

a. Teknik Penilaian

Penilaian CPL dilakukan pada ranah sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan secara rinci dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 9 Teknik dan instrumen penilaian

| Penilaian | Teknik | Instrumen |
|---|--|--|
| Sikap | Observasi | 1. Rubrik untuk penilaian proses dan/atau 2. Portofolio atau karya desain untuk penilaian hasil |
| Keterampilan Umum | Observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan, dan angket | |
| Keterampilan Khusus | | |
| Pengetahuan | | |
| Hasil akhir penilaian merupakan integrasi antara berbagai teknik dan instrumen penilaian yang digunakan | | |

Tabel 10 Penilaian CPL

| | |
|------------------------------|---|
| Penilaian ranah sikap | dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar mahasiswa, dan penilaian aspek pribadi yang menekankan pada aspek beriman, berakhlak mulia, percaya diri, disiplin, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial, alam sekitar, serta dunia dan peradabannya. |
| Penilaian ranah pengetahuan | dilakukan melalui berbagai bentuk tes tulis dan tes lisan yang secara teknik dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung. <u>Secara langsung</u> : dosen dan mahasiswa bertemu secara tatap muka saat penilaian, misalnya saat seminar, ujian skripsi, tesis, dan disertasi. <u>Secara tidak langsung</u> : misalnya menggunakan lembar-lembar soal ujian tulis. |
| Penilaian ranah keterampilan | dilakukan melalui penilaian kinerja yang dapat diselenggarakan melalui praktikum, praktek, simulasi, praktek lapangan, dan lainnya yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan keterampilannya. |

b. Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian dapat berupa rubrik dan portofolio

▪ Penilaian Rubrik

Rubrik merupakan panduan atau pedoman penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Rubrik terdiri dari dimensi atau aspek yang dinilai dan kriteria kemampuan hasil belajar mahasiswa ataupun indikator capaian belajar mahasiswa.

Tujuan penilaian menggunakan rubrik adalah memperjelas dimensi atau aspek dan tingkatan penilaian dari capaian pembelajaran mahasiswa. Selain itu rubrik diharapkan dapat menjadi pendorong atau motivator bagi mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajarannya. Beberapa manfaat penilaian menggunakan rubrik adalah sebagai berikut:

- 1) Rubrik dapat menjadi pedoman penilaian yang objektif dan konsisten dengan kriteria yang jelas.
- 2) Rubrik dapat memberikan informasi bobot penilaian pada tiap tingkatan kemampuan mahasiswa.
- 3) Rubrik dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar lebih aktif.
- 4) Mahasiswa dapat menggunakan rubrik untuk mengukur capaian kemampuan sendiri atau kelompok belajarnya.

- 5) Mahasiswa mendapat umpan balik yang cepat dan akurat.
- 6) Rubrik dapat digunakan sebagai instrument untuk refleksi yang efektif tentang proses pembelajaran yang telah berlangsung
- 7) Sebagai pedoman dalam proses belajar maupun penilaian hasil belajar mahasiswa.

▪ **Penilaian Portofolio**

Penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan capaian belajar mahasiswa dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik atau karya mahasiswa yang menunjukkan perkembangan kemampuannya untuk mencapai capaian pembelajaran.

3.4.3 Mekanisme dan Prosedur Penilaian

Mekanisme penilaian terkait dengan tahapan penilaian, teknik penilaian, instrumen penilaian, kriteria penilaian, indikator penilaian ,dan bobot penilaian.



Gambar 27 Mekanisme Penilaian

(Sumber: Memodifikasi dari Panduan Penyusunan KPT, Kemendikbud, 2020)

Prosedur penilaian mencakup tahap:

1. perencanaan (dapat dilakukan melalui penilaian bertahap dan/atau penilaian ulang);
2. kegiatan pemberian tugas atau soal;
3. observasi kinerja;
4. pengembalian hasil observasi; dan
5. pemberian nilai akhir

3.4.4 Pelaksanaan Penilaian

Pelaksanaan penilaian dilakukan sesuai dengan rencana pembelajaran dan dapat dilakukan oleh:

- a. dosen pengampu atau tim dosen pengampu;
- b. dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan mahasiswa; dan/atau
- c. dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan pemangku kepentingan yang relevan.

Pelaksanaan penilaian untuk program spesialis, program doktor, dan program doktor terapan wajib menyertakan tim penilai eksternal dari perguruan tinggi yang berbeda.



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember



PEMBENTUKAN ADVISORY BOARD

PEMOMAN KURIKULUM 2023 – 2028
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER – SURABAYA
BAB 4

(halaman ini sengaja dikosongi)

4. PEMBENTUKAN *ADVISORY BOARD*

Dibentuknya *Advisory Board* mempunyai tujuan antara lain:

- a. Membantu menentukan/ membentuk arah strategis dari Departemen/ Prodi (PT) dan mengusulkan sarana untuk memperkuat kemitraan antara Departemen (PT) dan masyarakat.
- b. Memberi nasihat/ membuat saran dan rekomendasi untuk perbaikan: modifikasi kurikulum, pembaruan fasilitas/ anggaran/ kompetensi mahasiswa, pembelian bahan dan peralatan baru untuk pembelajaran, atau penerapan kebijakan aspek keselamatan kesehatan lingkungan kerja (K3)
- c. Membantu dosen dan/ atau administrator melakukan aktivitas tertentu. Kegiatan ini dapat mencakup: cara menilai kemampuan mahasiswa, menyiapkan program beasiswa, mengidentifikasi pengalaman belajar mahasiswa untuk kesiapan mereka dalam bekerja.
- d. Mempromosikan Prodi ke seluruh komunitas dan berusaha untuk meningkatkan hubungan antara Prodi, mitra bisnis/ industri, dan atau komunitas. (Promosi atau pemasaran dapat dilakukan melalui penulisan artikel, liputan media, dll).

Sedangkan, fungsi dari *Advisory Board* sebagai berikut :

- a. Memberi nasihat tentang prioritas, arahan untuk pendidikan (Kurikuler, Ko-Kurikuler, Ekstrakurikuler) - dalam implementasi OBE
- b. Menyarankan bentuk pembelajaran yang mungkin digunakan untuk mencapai tujuan Prodi.
- c. Menawarkan ke Prodi (PT) tentang program-program akademik dan penelitian (kolaborasi Bersama).
- d. Mengusulkan cara untuk memelihara hubungan yang kuat dengan masyarakat dan untuk membangun kemitraan kelembagaan yang efektif.
- e. Membantu dalam mempertahankan dan meningkatkan reputasi Nasional dan Internasional Prodi (PT).
- f. Memberikan umpan balik kepada Prodi (PT) tentang status alumni di pasar kerja.
- g. Merekomendasikan cara meningkatkan dan mengembangkan pelatihan, dan program keterampilan untuk memenuhi kebutuhan kompetensi Dosen dan/ Tendik dalam OBE.
- h. Menyediakan koneksi ke kesempatan magang / pelatihan potensial bagi mahasiswa, peluang kerja bagi lulusan, dan peluang penelitian bersama.
- i. Memantau upaya Prodi (PT) untuk mendapatkan dukungan keuangan untuk mengidentifikasi peluang pendanaan penelitian bersama.
- j. Menangani masalah lain yang dianggap perlu dalam rangka peningkatan layanan prodi (PT) dalam proses pendidikan

Advisory Board

Advisory Board jumlah minimal 5 orang, dengan ketentuan sebagai berikut:

Susunan *Advisory Board*

1 Ketua

1 Wakil Ketua (*opsional*)

1 Sekretaris

Minimal 2 Anggota (untuk memberi masukan terkait dengan proses pendidikan, profil, kompetensi dan karier), yang terdiri dari:

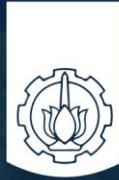
- b. Perwakilan Pengguna Alumni atau,
- c. Perwakilan Alumni atau,
- d. Perwakilan Industri (**wajib**) atau,
- d. Perwakilan Dosen / Internal atau,
- e. Perwakilan Pimpinan Universitas atau,
- f. Perwakilan Pemerintah (*optional*) atau,
- g. Perwakilan Mahasiswa / Mahasiswa yang melanjutkan jenjang Pendidikan (*opsional*)

Catatan :

Tim *Advisory Board* melakukan pertemuan minimal 2 kali/tahun dan masa berlaku anggota minimal 2 tahun dan dapat dipilih kembali. Berikut gambar alur pengusulan *Advisory Board* dari Kepala Departemen ke Fakultas:



Gambar 28 Alur Pengusulan *Advisory Board* dari Kepala Departemen ke Fakultas



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember



PENUTUP

PEDOMAN KURIKULUM 2023 - 2028
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER - SURABAYA
BAB 5

(halaman ini sengaja dikosongi)

5. PENUTUP

Kurikulum Pendidikan Tinggi merupakan amanah institusi yang harus dilaksanakan dan seyogyanya mampu mendorong peningkatan mutu pembelajaran yang berkelanjutan, adaptif terhadap tuntutan kemajuan zaman, memotivasi semangat belajar sepanjang hayat, serta dapat mewujudkan capaian pembelajaran yang ditetapkan. Oleh karena itu, proses penyusunan kurikulum menjadi hal yang penting dan harus menjadi perhatian utama di perguruan tinggi.

Pedoman Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum ITS ini dibuat sebagai acuan bagi program studi dalam mengembangkan dan menyusun kurikulumnya. Buku pedoman ini disusun secara sistematis dan terstruktur sehingga diharapkan dapat menjadi referensi yang cukup. Meskipun demikian, perlu disadari bahwa penyusunan kurikulum tidak berhenti hanya sampai tersusunnya dokumen kurikulum, namun harus diikuti dengan implementasi secara konsisten dalam proses pembelajaran dan evaluasi secara berkala.

DAFTAR REFERENSI

1. A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives - Anderson, L., & Krathwohl, D. New York: Longman, 2001
2. Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti-Kemendikbud, 2020.
3. Buku Panduan Penyusunan KPT di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti-Kemendikbud, 2020.
4. CURRICULUM: Foundations, Principles, and Issues (4 ed.) - Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. New York: Pearson, 2004
5. Curriculum: Foundations, Principles, and Issues. Pearson Education Ltd. - Ornstein, A.C. and Hunkins, F.P. Edinburgh Gate, Harlow, Essex CM20 2 JE, England. Printed and bound in Vivar, Malaysia. ISBN13:978- 1-978-292-16207-2, 2014
6. Educational assessment of students (7 ed.)- Brookhart, S. M., & Nitko, A. J. New Jersey: Pearson, 2015
7. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 - Presiden Republik Indonesia. Jakarta, Jakarta, Indonesia: Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia, 2012
8. Models of Teaching (8 ed.) - Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. New Jersey: Pearson Education, Inc, 2009
9. Pendidikan Tinggi. Undang - Undang Nomor 12 Tahun 2012 - Presiden Republik Indonesia. Jakarta, Jakarta, Indonesia: Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia, 2020
10. Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 - Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Jakarta, Jakarta, Indonesia: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2020

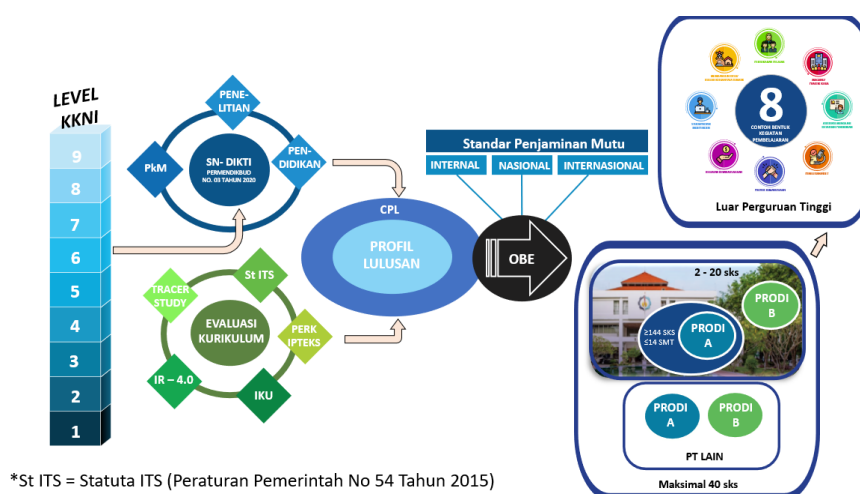
LAMPIRAN 1

Langkah Evaluasi, Pengembangan, dan Penyusunan Kurikulum Program Studi

Kurikulum Prodi disusun menggunakan urutan tahapan sebagai berikut:

1. Evaluasi dan Pengembangan CPL

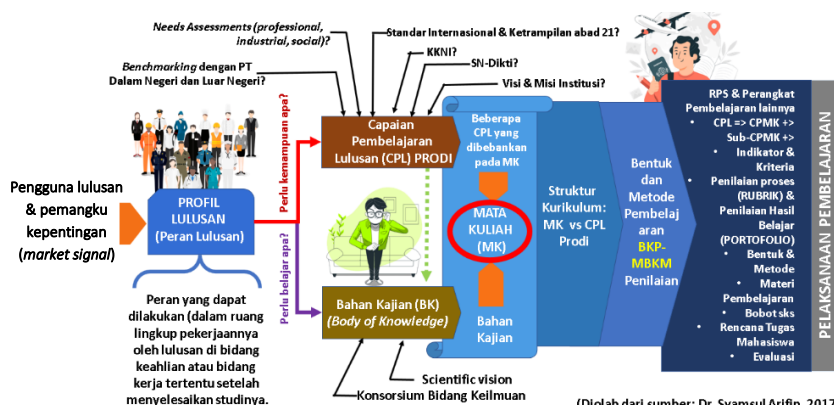
Alur Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum Program Studi di ITS, ditunjukkan gambar berikut:



Gambar 29 Alur Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum Program Studi di ITS
Menyusun kurikulum program studi dimulai dengan menetapkan profil lulusan program studi yang dijabarkan menjadi rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL).

2. Tahapan Perumusan dan Implementasi Kurikulum

Tahapan perumusan dan implementasi kurikulum di ITS, ditunjukkan pada gambar berikut:



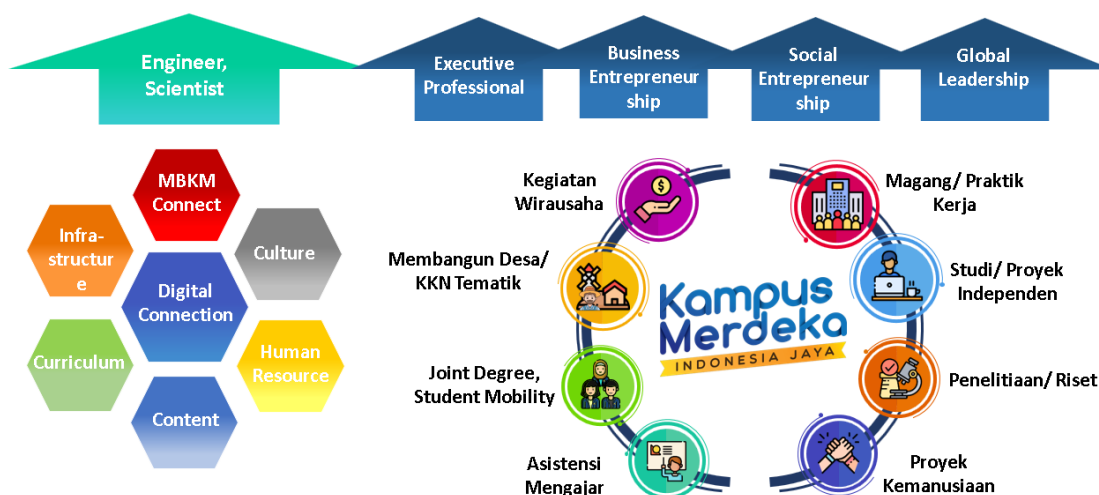
Gambar 30 Tahapan Perumusan dan Implementasi Kurikulum

3. Menentukan Profil Lulusan dan Reformulasi CPL Prodi

Profil lulusan merupakan peran yang dapat dilakukan oleh **lulusan** di bidang keahlian atau bidang kerja tertentu setelah menyelesaikan program studi. Peran ini dapat mengacu ke suatu profesi (*engineer*, arsitek, desainer, konsultan) atau jenis pekerjaan yang khusus (manajer perusahaan, praktisi, akademisi, peneliti) atau bentuk kerja lainnya yang dapat digunakan dalam beberapa bidang yang lebih umum (pengusaha, *leader*) yang dicanangkan oleh Program Studi. ITS telah menetapkan ITS Future Leader Talent sebagai Profil Lulusan dari Prodi Program Sarjana dan Sarjana Terapan.

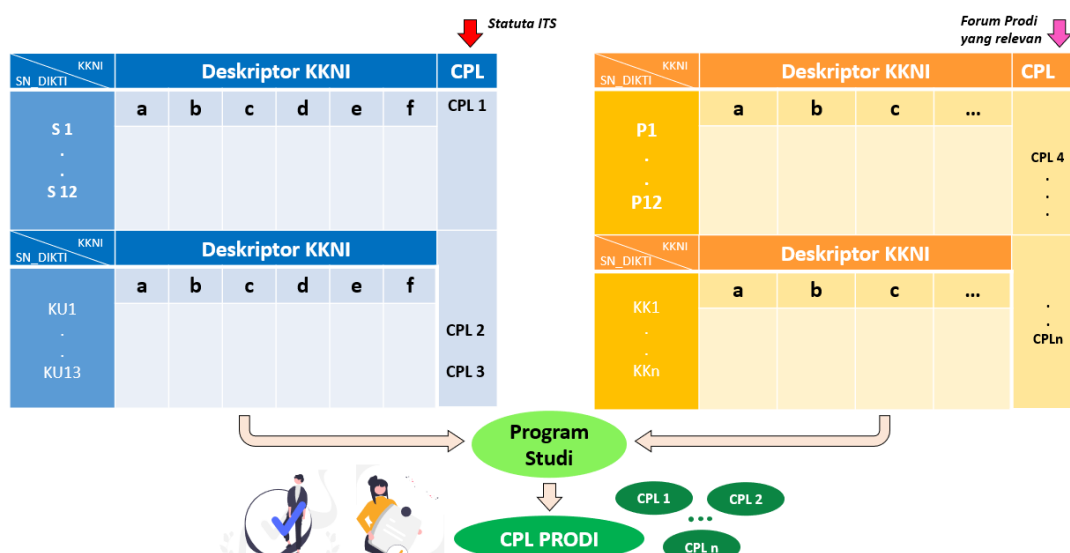


Gambar 31 Tahapan Perumusan Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan



Gambar 32 Profil Lulusan ITS *Future Leader Talent*

Reformulasi CPL Prodi dapat disusun dengan mengacu gambar berikut:



Gambar 33 Tahapan Perumusan Reformulasi Capaian Pembelajaran Lulusan

Urutan Evaluasi Keterkaitan Antara CPL dengan Bahan Kajian dan Mata Kuliah beserta pengembangannya adalah sebagai berikut:

1. CPL dibuat rincian seperti pada gambar

| CPMK | |
|------------------|---|
| CPL1 | • |
| | • |
| | • |
| • | • |
| | • |
| | • |
| CPL _n | • |
| | • |
| | • |

Gambar 34 Rincian CPL

2. **Dosen MK** dapat **mencontreng** poin CPL (baru) dengan MK-BK (lama) yang tujuannya memiliki **keterkaitan** di antara 2 hal tersebut.
BK dapat dikembangkan agar menghasilkan lulusan yang siap memasuki dunia kerja

| MK | | | | |
|------|------|-----|-----|-----|
| | CPMK | BK1 | BK2 | BK3 |
| CPLn | • | ✓ | | ✓ |
| | • | | ✓ | |
| | • | ✓ | | |

Gambar 35 Pencontrengan Poin CPL

3. Tim Kurikulum melakukan perekapan dari poin nomor 2

| MK1 | | | | | MK2 | | | MK3 | | |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | CPMK | BK1 | BK2 | BK3 | BK1 | BK2 | BK3 | BK1 | BK2 | BK3 |
| CPLn | • | | | | | | | | | |
| | • | | | | | | | | | |
| | • | | | | | | | | | |

Gambar 36 Perekapan BK dan MK

4. Melengkapi CPL hasil dari poin 3 hingga CPLn

| MK1 | | | | | MK2 | | | MK3 | | |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | CPMK | BK1 | BK2 | BK3 | BK1 | BK2 | BK3 | BK1 | BK2 | BK3 |
| CPL1 | • | | | | | | | | | |
| | • | | | | | | | | | |
| | • | | | | | | | | | |
| CPL2 | • | | | | | | | | | |
| | • | | | | | | | | | |
| | • | | | | | | | | | |
| • | • | | | | | | | | | |
| | • | | | | | | | | | |
| | • | | | | | | | | | |
| CPLn | • | | | | | | | | | |
| | • | | | | | | | | | |
| | • | | | | | | | | | |

Gambar 37 Perlengkapan CPL

5. Menganalisa hasil pekerjaan poin ke-4. Dilakukan oleh Tim kurikulum – RMK Dosen

ANALISA 1

| | MK1 | | | | MK2 | | | MK3 | | |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | CPMK | BK1 | BK2 | BK3 | BK1 | BK2 | BK3 | BK1 | BK2 | BK3 |
| CPL1 | • | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | |
| | • | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | |
| | • | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | |
| CPL2 | • | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | | |
| | • | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | ✓ |
| | • | ✓ | | | | | ✓ | | ✓ | |
| • | • | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | ✓ | |
| | • | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | |
| | • | | | | | ✓ | | | ✓ | |
| CPLn | • | | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ |
| | • | | | ✓ | ✓ | | | | ✓ | |
| | • | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | |

Gambar 38 Analisis 1 CPL

Pastikan bahwa CPL dan BK-MK memiliki keterkaitan minimal satu. Bila terdapat CPL dan BK-MK yang tidak memiliki keterkaitan, maka:

- Tambahkan BK di suatu MK
- Tambahkan BK di MK Baru

ANALISA 2

| | MK1 | | | | MK2 | | | MK3 | | |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | CPMK | BK1 | BK2 | BK3 | BK1 | BK2 | BK3 | BK1 | BK2 | BK3 |
| CPL1 | • | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | |
| | • | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | |
| | • | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | |
| CPL2 | • | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | | |
| | • | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | ✓ |
| | • | ✓ | | | | | ✓ | | ✓ | |
| • | • | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | ✓ | |
| | • | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | |
| | • | | | | | ✓ | | | ✓ | |
| CPLn | • | | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ |
| | • | | | ✓ | ✓ | | | | ✓ | |
| | • | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | |

Gambar 39 Analisis 2 CPL

Pastikan bahwa CPL dan BK-MK memiliki keterkaitan. Bila terdapat CPL dan BK-MK yang tidak memiliki keterkaitan, maka:

- Hilangkan BK tersebut
 - Hilangkan MK tersebut
 - Leburkan MK di MK lain
 - Tambahkan BK agar memiliki keterkaitan
6. Penjabaran Mata Kuliah berdasarkan evaluasi untuk mendapatkan sks dapat dilakukan oleh Dosen. Pada proses ini, diperlukan pengembangan BK supaya dapat menghasilkan:
- a. Sistem dan metodologi pembelajaran yang lebih efektif
 - b. Terciptanya pengembangan *sains* dan teknologi yang adaptif
7. Rekonstruksi Mata Kuliah, sebagai berikut:
- a. Menetapkan nama mata kuliah dan besar sks-nya
 - b. Menetapkan susunan mata kuliah per semester
 - c. Menyusun silabus (Bahasa Indonesia dan Inggris)
 - d. Merumuskan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
 - e. Menyusun Rencana Pembelajaran Semester (RPS)
 - f. Menyusun rancangan tugas dan evaluasi
8. Mempresentasikan kurikulum program studi di tingkat Institut
9. Mengimplementasikan sebagai berikut:
- a. Menetapkan kurikulum program studi
 - b. Menyusun konsep ekivalensi

Milestone Penyusunan Dan Pelaksanaan Kurikulum Baru

Milestone penyusunan dan pelaksanaan kurikulum baru sebagai berikut:

1. Pedoman Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum
2. Sosialisasi Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum
3. Buku Pedoman Penyusunan Kurikulum Prodi
4. Pedoman Ekivalensi
5. Sosialisasi Kurikulum dan Ekivalensi
6. Proses Ekivalensi
7. Pelaksanaan Kurikulum 2023/ K23

Catatan: Dokumen/ Naskah Akademik Kurikulum WAJIB ada di setiap Prodi

LAMPIRAN 2

Hubungan CPL dengan Aktivitas/Kegiatan

Lampiran 2 memiliki tujuan untuk menunjukkan **hubungan** poin CPL dengan Aktivitas/ kegiatan mahasiswa seperti: MK Wajib Kurikulum, MK ITS, MK Program Studi, Ekstrakurikuler, Kegiatan Orientasi, dan Lomba. Dengan adanya Lampiran 2 ini diharapkan membantu Tim Kurikulum ITS dan Program Studi dalam rangka mempersiapkan materi pembelajaran untuk memenuhi CPL. **Hubungan** dalam Lampiran 2 merupakan hubungan minimum, sehingga Program Studi dapat menambahkannya ke Mata Kuliah Program Studi bila diperlukan.

Tabel 11 Model Aktivitas yang Dihubungkan dengan CPL

| Bentuk | Kode | Detail |
|-----------------------------|----------|--|
| Mata Kuliah Wajib Kurikulum | MK WK | 1. Agama 2. Pancasila 3. Kewarganegaraan 4. Bahasa Indonesia |
| Mata Kuliah Wajib ITS | MK ITS | 1. Bahasa Inggris 2. Teknopreneur 3. Aplikasi Teknologi dan Transformasi Digital |
| Mata Kuliah Program Studi | MK Prodi | 1. TA/ Tesis/ Disertasi 2. KP 3. Magang *) 4. Tugas *) 5. Presentasi *) 6. Keprofesian/ MK Prodi Profesi *) |
| Ekstrakurikuler | Ekstra | 1. Olahraga 2. Penalaran 3. Teknopreneur 4. Seni dan Budaya |
| Kegiatan Orientasi | K Orien | 1. IPITS 2. OKKBK 3. GERIGI 4. LKMM Pra TD (Latihan Keterampilan Manajemen Mahasiswa) 5. PKTI (Pelatihan Karya Tulis Ilmiah) 6. LKMW (Latihan Keterampilan Manajemen Wirausaha) |
| Lomba | Lomba | 1. Mawapres 2. Lomba Regional/ Nasional/ Internasional |

Keterangan : *) = Program Profesi

HUBUNGAN UNSUR CPL DENGAN AKTIVITAS (SARJANA)

Tabel 12 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Sarjana)

| CPL | Deskriptor CPL | Terhubung dengan |
|-----|--|---|
| 1 | Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, ekselensi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal. | 1. Agama 2. Pancasila 3. Kewarganegaraan 4. Bahasa Indonesia 5. Ekstra 6. K Orien a. PSB (Pelatihan Spiritual Kebangsaan) b. PKTI (Pelatihan Karya Tulis Ilmiah) 7. Lomba |
| 2 | Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang (<i>keahlian prodi</i>)*, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif. | 1. MK Prodi (TA) 2. MK Prodi (KP) 3. MK Prodi (Presentasi) 4. Lomba |
| 3 | Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi. | 1. Bahasa Indonesia 2. Bahasa Inggris 3. Lomba 4. K Orien (LKMW) 5. Aplikasi Teknologi dan Transformasi Digital 6. Teknopreneur |

HUBUNGAN UNSUR CPL DENGAN AKTIVITAS (SARJANA TERAPAN)

Tabel 13 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Sarjana Terapan)

| CPL | Deskriptor CPL | Terhubung dengan |
|-----|---|---|
| 1 | Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, ekselensi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal. | 1. Agama 2. Pancasila 3. Kewarganegaraan 4. Bahasa Indonesia 5. Ekstra 6. K Orien <ul style="list-style-type: none"> a. PSB (Pelatihan Spiritual Kebangsaan) b. PKTI (Pelatihan Karya Tulis Ilmiah) 7. Lomba |
| 2 | Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang (<i>keahlian prodi</i>)* sesuai standar kompetensi kerja, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur dengan mempertimbangkan kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan. | 1. MK Magang 2. MK Project Akhir 3. MK-MK yg menerapkan Project Based Learning (PBL) |
| 3 | Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi. | 1. Bahasa Indonesia 2. Bahasa Inggris 3. Lomba 4. K Orien (LKMW) 5. Aplikasi Teknologi dan Transformasi Digital 6. Teknopreneur |

HUBUNGAN UNSUR CPL DENGAN AKTIVITAS (MAGISTER)

Tabel 14 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Magister)

| CPL | Poin CPL | Terhubung dengan |
|-----|--|--|
| 1 | Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, ekselensi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal. | 1. MK Prodi (Tesis) 2. MK Prodi (Tugas) |
| 2 | Mampu mengembangkan dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang (<i>keilmuan prodi</i>)* melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisiplin hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji dalam bentuk tesis dan makalah yang telah diterima di jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau diterima di seminar internasional bereputasi | 1. MK Prodi (Tesis) 2. MK Prodi (Tugas) |
| 3 | Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan. | 1. MK Prodi (Tugas) 2. MK Prodi (Disertasi) 3. MK Prodi (Presentasi) |

HUBUNGAN UNSUR CPL DENGAN AKTIVITAS (MAGISTER TERAPAN)

Tabel 15 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Magister Terapan)

| CPL | Poin CPL | Terhubung dengan |
|-----|--|--|
| 1 | Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, ekselensi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal. | 1. MK Prodi (Tesis) 2. MK Prodi (Tugas) |
| 2 | Mampu mengembangkan dan memecahkan permasalahan penerapan teknologi dalam bidang (<i>keilmuan prodi</i>)* melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisiplin hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji dalam bentuk tesis dan makalah yang telah diterima di jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau diterima di seminar internasional bereputasi. | 1. MK Prodi (Tesis) 2. MK Prodi (Tugas) |
| 3 | Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan. | 1. MK Prodi (Tugas) 2. MK Prodi (Disertasi) 3. MK Prodi (Presentasi) |

HUBUNGAN UNSUR CPL DENGAN AKTIVITAS (DOKTOR)

Tabel 16 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Doktor)

| CPL | Poin CPL | Terhubung dengan |
|-----|--|---|
| 1 | Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, ekselensi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal. | 1. MK Prodi (Disertasi) 2. MK Prodi (Tugas) |
| 2 | Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang (<i>keilmuan prodi</i>)* melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi. | 1. MK Prodi (Disertasi) |
| 3 | Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan. | 1. MK Prodi (Tugas) 2. MK Prodi (Presentasi) |

HUBUNGAN UNSUR CPL DENGAN AKTIVITAS (PROFESI)

Tabel 17 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Profesi)

| CPL | Poin CPL | Terhubung dengan |
|-----|--|--|
| 1 | Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, ekselensi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal. | 1. MK Prodi (Tugas) 2. MK Prodi (Magang) |
| 2 | Mampu merencanakan dan mengelola sumberdaya serta mengevaluasi dan memecahkan permasalahan melalui pendekatan monodisipliner dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan tanggung jawab penuh atas semua aspek. | 1. MK Prodi (Tugas) 2. MK Prodi (Keprofesian) |
| 3 | Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan. | 1. MK Prodi (Tugas) 2. MK Prodi (Keprofesian) |

HUBUNGAN UNSUR CPL DENGAN AKTIVITAS (SPESIALIS)

Tabel 18 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Spesialis)

| CPL | Poin CPL | Terhubung dengan |
|-----|--|--|
| 1 | Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, ekselensi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal. | 1. MK Prodi (Tugas) 2. MK Prodi (Magang) |
| 2 | Mampu bekerja di bidang keahlian pokok/profesi dengan membuat keputusan, melakukan evaluasi secara kritis, meningkatkan keahlian keprofesiannya, meningkatkan mutu sumber daya di tingkat nasional, regional, dan internasional. | 1. MK Prodi (Tugas) 2. MK Prodi (Keprofesian) 3. MK Prodi (Magang) |
| 3 | Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan. | 1. MK Prodi (Tugas) 2. MK Prodi (Keprofesian) 3. MK Prodi (Magang) |


HUBUNGAN UNSUR CPL DENGAN AKTIVITAS (SUBSPESIALIS)

Tabel 19 Hubungan Unsur CPL dengan Aktivitas (Subspesialis)

| CPL | Poin CPL | Terhubung dengan |
|-----|--|--|
| 1 | Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, ekselensi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal. | 1. MK Prodi (Tugas) 2. MK Prodi (Magang) |
| 2 | Mampu mengembangkan pengetahuan hingga memecahkan permasalahan dan mengelola, memimpin, serta mengembangkan riset melalui pendekatan inter, multi, dan transdisipliner sehingga dapat menghasilkan karya yang kreatif, original, dan teruji yang bermanfaat bagi umat manusia serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional. | 1. MK Prodi (Tugas) 2. MK Prodi (Keprofesian) 3. MK Prodi (Magang) 4. MK Prodi (Presentasi) |
| 3 | Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan. | 1. MK Prodi (Tugas) 2. MK Prodi (Keprofesian) |

LAMPIRAN 3

Contoh Format Silabus

| | |
|---|--|
|  | INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER NAMA FAKULTAS NAMA DEPARTEMEN NAMA PRODI: S1 / S2 / |
| Mata Kuliah | Nama Mata Kuliah : Teknik Reaksi Kimia II |
| | Kode Mata Kuliah : TK184601 |
| | Kredit : 3 SKS |
| | Semester : VI |

| DESKRIPSI MATA KULIAH |
|--|
| <p>Mata kuliah ini menjelaskan mengenai dasar-dasar reaksi aliran non-ideal, reaksi gas cair, reaksi katalitik, reaksi solid gas, reaksi system reaksi biokimia. Dengan strategy kegiatan pembelajaran yakni: kuliah pengantar; brainstorming; ujian Tulis, (meliputi Kuis, ETS dan EAS); diskusi kelompok.</p> |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH |
| <ol style="list-style-type: none"> a. Konsep sains-rekayasa (engineering sciences), prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah dengan proses secara kimia, fisika, dan biologi. b. Konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada analisis dan perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah dengan proses secara kimia, fisika dan biologi. c. Prinsip dan teknik perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah dengan proses secara kimia, fisika dan biologi. a. Mampu menerapkan matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah dengan proses secara kimia, fisika dan biologi. 3.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. 3.2. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawah tanggung jawabnya. 3.3. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri. |

4.1 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar reaksi aliran non-ideal
2. Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar reaksi gas cair
3. Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar reaksi katalitik
4. Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar reaksi solid-gas
5. Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar reaksi sistem reaksi biokimia.

POKOK BAHASAN

1. Reaksi dengan aliran non-ideal.
2. Reaksi gas cair.
3. Reaksi katalitik.
4. Reaksi solid-gas.
5. Sistem reaksi biokimia.

PRASYARAT


Nilai Teknik Reaksi Kimia I Minimal D

PUSTAKA

1. Octave Levenspiel, "*Chemical Reaction Engineering*" 3rd Ed. McGraw-Hill, 2000.
2. Fogler, "*Elements of Chemical Reaction Engineering*", 3rd ed, Prentice-Hall, 1999.
3. Charles G.Hill, "*An Introduction to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design*", John Wiley & Sons, Canada, 1977
4. Gilbert F.Froment, Kenneth B.Bischoff, "*Chemical Reactor Analysis and Design*", 2nd ed, John Wiley & Sons, 1990
5. J.M.Smith, "*Reaction Kinetics*" 3rd ed, McGraw-Hill, 1982

LAMPIRAN 4

Contoh Format Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

| | | | | | |
|---|--|--|------------------|--------------------|-----------------------------|
|  | INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER NAMA FAKULTAS NAMA DEPARTEMEN NAMA PRODI: S1 / S2 / | | | | |
| | MATA KULIAH | KODE | Rumpun MK | BOBOT (sks) | SEMESTER |
| SISTEM PENGENDALIAN OTOMATIS | Kode MK | Rumpun MK | Bobot sks MK | Sem. Letak MK | Tgl revisi / penyusunan RPS |
| OTORISASI | Pengembang RP | | Koordinator RMK | Ka PRODI | |
| | Ttd DARI KOORDINATOR | | Ttd dari RMK | TTd dari Kaprodi | |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI | Diambilkan dari dokumen (CPL yang dibebankan pada MK) | | | |
| | CP MK | Merupakan penjabaran dari CPL yang dioperasikan pada MK dan akan diukur (dapat dituliskan Sub CP MK) | | | |
| Deskripsi Singkat MK | | | | | |
| Pokok Bahasan / Bahan Kajian | | | | | |
| Pustaka | Utama: | | | | |
| | 1. .. | | | | |

| | | 2. ... 3. .. | | | | | |
|--------------------|--|--|--|---|------------------|-------------------------------|--|
| | | Pendukung : | | | | | |
| | | 1. .. 2. | | | | | |
| Media Pembelajaran | | Perangkat lunak : | | Perangkat keras : | | | |
| | | | | | | | |
| Team Teaching | | | | | | | |
| Mata kuliah syarat | | | | | | | |
| Mg Ke- | Kemampuan akhir pada tiap tahap pembelajaran (Sub - CP MK) | Penilaian | | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu] | | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian (%) |
| | | Indikator Penilaian | Kriteria & Bentuk Penilaian | Daring (online) | Luring (offline) | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 sd | Sub CP MK 1 | <ul style="list-style-type: none"> Indikator dari Sub CP MK | Bentuk penilaian (untuk pengukuran Sub CP MK): Test / Non Test Diupayakan bentuk penilaian tidak selalu UTUL | • TM = ... BT = .. BM = ... | | | Bobot penilaian terhadap Sub CP MK 1 (dapat dilakukan dengan cara (jumlah minggu untuk mencapai sub CP MK 1/ 16 mg) x 100% |
| ... | | • | | TM = ... BT = .. BM = ... | | | |
| ... | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|--|----|----|---------------------------------------|--|---|--|
| | | | | | | | |
| | | | | TM = ... BT = .. BM = ... | | | |
| 7 | | 1. | | | | | |
| | | | | 2. TM = ... BT = .. BM = ... | | | |
| 8 | Evaluasi Tengah Semester – merupakan kegiatan evaluasi terhadap pencapaian sub CP MK | | | | | | |
| .. | | | 4. | | | | |
| | | | | TM = ... BT = .. BM = ... | | | |
| ... | | • | | | | • | |
| | | | | TM = ... BT = .. BM = ... | | | |
| | | | | | | • | |
| | | | | TM = ... BT = .. BM = ... | | | |

| | | | | | | |
|-------|---|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| 16 | Evaluasi Akhir Semester merupakan kegiatan evaluasi terhadap ketercapaian sub CP MK, dan CP MK Dan Evaluasi ketercapaian CPL yang dibebankan pada MK | | | | | |
| Total | | | | | | |

Catatan :

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

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

LAMPIRAN 5

Contoh Penentuan sks Mata Kuliah dan Deskripsi Mata Kuliah di MyITS Academics

1. Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD)

Tabel 20 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD)

Contoh Penentuan SKS Mata Kuliah

| MK | CPMK | Sub CPMK | Metode Pembelajaran | Bahan Kajian | Jam Belajar | | sks |
|--|--|--|---------------------|---|-------------|---|-----|
| | | | | | T | P | |
| Fisika I | Memahami kuat medan listrik berdasarkan gaya Coulomb dan hukum Gauss dengan cara mampu menghitung kuat medan listrik dan gaya Coulomb | Mampu menghitung gaya Coulomb dan medan listrik sistem diskrit | Tatap Muka, Diskusi | Hukum Coulomb dan medan listrik | 14 | 0 | 3 |
| | | Mampu menggunakan hukum Gauss dalam menghitung medan listrik | Tatap Muka, Diskusi | Hukum Gauss | 8 | 0 | |
| | | Mampu menuliskan integral garis dan menghitung potensial listrik untuk sistem diskrit dan kontinu meliputi cincin bermuatan, dan bola bermuatan. | Tatap Muka, Diskusi | Integral garis, potensial listrik, | 14 | 0 | |
| | | Mampu menghitung kapasitansi kapasitor, kapasitor dengan dielektrik | Tatap Muka, Diskusi | Kapasitor, Perluasan Hukum Gauss | 8 | 0 | |
| | Mahasiswa mampu memahami konsep arus dan mampu menghitung besaran-besaran dalam rangkaian arus searah. | Mampu menjelaskan menjelaskan konsep arus dan hukum ohm serta mampu menghitung besaran terkait | Tatap Muka, Diskusi | Hukum Ohm, Rangkaian arus searah | 14 | 0 | |
| | | Mampu menggunakan hukum Kirchoff untuk menghitung arus dan tegangan pada rangkaian arus tertutup | Tatap Muka, Diskusi | Hukum Kirchoff | 8 | 0 | |
| | Mampu memahami gaya magnet dan medan magnet | Mampu menjelaskan gaya magnet serta gerak partikel-bermuatan dalam medan magnet | Tatap Muka, Diskusi | Gaya magnet | 6 | 0 | |
| | | Mampu menghitung induksi magnet oleh arus listrik pada | Tatap Muka, Diskusi | Hukum Biot-Savart, Hukum Ampere | 14 | 0 | |
| | Mampu memahami prinsip timbulnya gaya gerak listrik dan arus dalam resistor, kapasitor dan induktor serta mampu menggunakan rumus hukum GGL induksi, Induktansi diri, induktansi silang; energi pada | Mampu menjelaskan tentang Hukum Faraday, Hukum Lenz dan timbulnya GGL induksi; | Tatap Muka, Diskusi | Hukum Faraday, Hukum Lenz, GGL Induksi | 8 | 0 | |
| | | Mampu menghitung dan menggunakan rumusan GGL Induksi, iduktansi diri, induktansi silang dan energi yang tersimpan pada induktor | Tatap Muka, Diskusi | GGL Induksi, Induktansi diri, Induktansi silang | 14 | 0 | |
| | Mampu menjelaskan konsep arus bolak-balik, gejala transient, menganalisa dan memecahkan permasalahan tentang rangkaian RLC | Mampu menjelaskan konsep arus bolak-balik | Tatap Muka, Diskusi | Gejala transien, sifat rangkaian arus bolak-balik | 4 | | |
| | | Mampu menjelaskan dan menghitung besaran-besaran arus bolak-balik pada rangkaian RLC | Tatap Muka, Diskusi | Rangkaian RLC | 16 | 0 | |
| | | | Total jam | 128 | 0 | | |
| | sks Teori | $(\text{Total jam Teori} \times 1 \text{ sks}) / (2.83 \times 16)$ | 2.826855124 | | | ~ | 3 |
| | sks Praktek | $(\text{Total jam Praktek} \times 1 \text{ sks}) / (2.83 \times 16)$ | 0 | | | ~ | 0 |
| Keterangan T = Teori P = Praktek 1 sks = 170 menit = 2.83 jam 1 semester = 16 pertemuan Waktu belajar yang diperlukan mahasiswa belajar untuk mencapai CPMK pada setiap tahapan belajar ditentukan oleh dosen/ tim dosen berdasarkan pengalaman mengampu MK tersebut. Total sks MK = sks Teori + sks Praktek | | | | | | | |

Detail Mata Kuliah

SF184202

Fisika 2

Physics 2

3 sks

Koordinator: Dr. Sri Yani Purwaningsih, S.Si., M.Si.

Bentuk Mata Kuliah

: Tatap muka di kelas

Jenis Mata Kuliah

: Mata Kuliah Bersama

Nilai minimum lulus

: C

Deskripsi Mata Kuliah

Pada mata kuliah ini mahasiswa akan belajar memahami hukum-hukum dasar fisika, Medan Listrik; Potensial Listrik; Arus Listrik; Medan magnet; Gaya Gerak Listrik (EMF) Induksi dan Arus Bolak Balik, melalui uraian matematika sederhana serta memperkenalkan contoh pemakaian konsep.

In this course, students will learn to understand the basic laws of physics, the Electric Field; Electric Potential; Electric current; Magnetic field; Electric Motion Force (EMF) Induction and Alternating Current, through simple mathematical descriptions and introducing examples of the use of concepts.

Gambar 40 Deskripsi Mata Kuliah di FSAD

Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan pada Mata Kuliah

Mohon untuk mengecek kurikulum yang lain juga pada pilihan di bawah ini (lalu klik **Tampilkan**). Kemudian mohon pastikan centang CPL telah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh CPMK.

Kurikulum:

Kurikulum 2018 S-1 Fisika

Tampilkan

| No. | Deskripsi |
|-----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1. | mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam rangka pengembangan atau penerapan iptek yang memperhatikan kaidah agama, masyarakat, bangsa dan negara serta etika keilmuan sesuai dengan bidang keahliannya. <i>able to apply logical, critical, systematic, and innovative thinking in the context of developing or implementing science and technology that takes into account the norms of religion, society, nation and state as well as scientific ethics in accordance with their field of expertise. [S]</i> |
| <input type="checkbox"/> 2. | mampu menunjukkan kinerja yang mandiri dan bertanggung jawab dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam analisis informasi dan data yang disusun untuk pemecahan masalah bidang keahlian fisika. <i>able to demonstrate independent and responsible performance in the application of science and technology in the analysis of information and data compiled for problem solving in the field of physics expertise. [S]</i> |
| <input type="checkbox"/> 3. | mampu melakukan kepengurusan, kepemimpinan, dan bekerja sama dalam satu tim dalam kapasitas sebagai anggota atau pemimpin kelompok dan bertanggung jawab atas pencapaian kerja tim. <i>able to perform management, leadership, and work together in a team in the capacity as a member or group leader and responsible for the achievement of teamwork. [KU]</i> |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | kelompok dan bertanggung jawab atas pencapaian kerja tim. <i>able to perform management, leadership, and work together in a team in the capacity as a member or group leader and responsible for the achievement of teamwork. [KU]</i> |
| <input type="checkbox"/> | 4. mampu berkomunikasi dan mengimplementasikan teknologi informasi sehingga dapat mendokumentasikan, menyimpan, dan mengamankan data. [KU] <i>able to communicate and apply information technology to document, store, and secure data. [KU]</i> |
| <input type="checkbox"/> | 5. mampu mengembangkan diri dan mengimplementasikan wawasan lingkungan dan kewirausahaan berbasis teknologi. [KU] <i>able to develop themselves, long-life learning, and implement environmental insight and technology-based entrepreneurship. [KU]</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 6. menguasai konsep teoretis fisika klasik dan fisika modern secara mendalam melalui identifikasi sifat-sifat fisis dari suatu sistem fisis. [P] <i>able to apply the theoretical concepts of classical physics and modern physics in depth through identification of the physical properties of a physical system. [P]</i> |
| <input type="checkbox"/> | 7. mampu menguasai prinsip dan aplikasi fisika matematika, fisika komputasi, dan instrumentasi baik cara mengoperasikan instrumen fisika secara umum maupun analisis data dan informasi dari instrumen tersebut. [P] <i>able to apply the principles and applications of mathematical physics, computational physics, and instrumentation in both how to operate physical instruments in general and analyse data and information from these instruments. [P]</i> |
| <input type="checkbox"/> | 8. mampu menguasai prinsip, karakteristik, fungsi, dan aplikasi teknologi yang relevan dan terupdate dalam bidang fisika beserta aplikasi piranti lunaknya. [P] <i>able to apply the principles, characteristics, functions, and relevant and updated technological applications in the field of physics and software applications. [P]</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 9. mampu merumuskan gejala dan masalah fisis serta mampu membuat pemodelan / simulasi matematis atau fisis yang sesuai hipotesis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen yang dilakukan. [KK] <i>able to formulate physical phenomena and problems and be able to make mathematical or physical modelling / simulations that fit the hypothesis based on the results of observations and experiments carried out. [KK]</i> |
| <input type="checkbox"/> | 10. mampu memecahkan permasalahan fisis secara komprehensif dengan berbagai solusi alternatif dan menganalisis sistem fisis yang ada dan memprediksi potensi penerapan perilaku fisis dalam teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian fisika lebih lanjut. [KK] |

Gambar 41 CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah di FSAD

| Capaian Pembelajaran Mata Kuliah | | | | |
|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| Mohon untuk mengecek kurikulum yang lain juga pada pilihan di bawah ini (lalu klik Tampilkan). Kemudian mohon pastikan centang CPL telah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh CPMK. | | | | |
| Kurikulum: Kurikulum 2018 S-1 Fisika Tampilkan | | | | |
| Kode | Deskripsi CPMK | Pemetaan CPMK ke CPL | | Bobot CPMK |
| | | CPL 6 | CPL 9 | |
| CPMK-1 | Mahasiswa Memahami kuat medan listrik berdasarkan gaya coulomb dan hukum gauss <i>Understand electric field strength based on the coulomb force and Gauss law</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 17.5% |
| CPMK-2 | Mahasiswa mampu memahami berbagai bentuk potensial listrik pada konduktor bermuatan dan konsep kapasitor <i>Able to understand various forms of electric potential in charged conductors and the concept of capacitors</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 17.5% |
| CPMK-3 | Mahasiswa mampu memahami konsep arus dan mampu menghitung besaran-besaran dalam rangkaian arus searah <i>Able to understand the concept of current and be able to calculate the quantities in a direct current circuit</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 15% |
| CPMK-4 | Mampu menggunakan rumus gaya medan magnet terhadap arus listrik dan muatan bergerak <i>Able to use the magnetic field force formula to electric current and moving charges</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 17.5% |
| CPMK-5 | Memahami prinsip timbulnya gaya gerak listrik, dan arus dalam resistor, kapasitor dan induktor <i>Understand the principle of electromotive force and current generation in resistors, capacitors and inductors</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 17.5% |
| CPMK-6 | Mampu menentukan besar impedansi, besar arus listrik, dan sudut fasa pada rangkaian seri, paralel R-L, R-C, R-L-C <i>Able to determine impedance size, electric current, and phase angle in series, parallel R-L, R-C, R-L-C circuits.</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 15% |
| Total Bobot | | 50% | 50% | 100% |

Gambar 42 CPMK di FSAD

| CPL | CPMK | Rencana Asesmen & Evaluasi | <u>Rencana Pembelajaran</u> |
|-----------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|
| Rencana Pembelajaran | | | |
| Minggu ke- | Materi Perkuliahan | Metode Pembelajaran | |
| 1 | Muatan Listrik, Hukum Coulomb <i>Electric charge, Coulomb Law</i> | Non SCL | |
| 2 | Medan Listrik <i>Electric Field</i> | Metode SCL lainnya | |
| 3 | Hukum Gauss <i>Gauss Law</i> | Non SCL | |
| 4 | Potensial listrik dan energi potensial Listrik <i>Electric potential and electric potential energy</i> | Metode SCL lainnya | |
| 5 | Kapasitor, kapasitansi <i>Capacitor, capacitance</i> | Metode SCL lainnya | |
| 6 | Kuis 1 dan pendahuluan arus listrik <i>Quiz 1 and introduction of electric current</i> | Metode SCL lainnya | |
| 7 | Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff <i>Ohm's law and Kirchoff Law</i> | Non SCL | |
| 8 | Evaluasi Tengah Semester <i>Mid-term examination</i> | Metode SCL lainnya | |
| 9 | Fluks magnet dan induksi magnet <i>Magnetic flux and magnetic induction</i> | Non SCL | |
| 10 | Gerak muatan dlm medan magnet; gaya magnet <i>The motion of charge under magnetic field; magnetic force</i> | Metode SCL lainnya | |
| 11 | GGL induksi oleh konduktor bergerak di dalam medan magnet seragam <i>Induced emf by conductor under homogeneous magnetic field</i> | Non SCL | |
| 12 | Hukum Lenz dan induktansi <i>Lenz law and inductance</i> | Metode SCL lainnya | |
| 13 | Kuis 2 dan gejala transien <i>Quiz 2 and Transient induction</i> | Metode SCL lainnya | |
| 14 | Arus bolak-balik <i>Alternating current</i> | Non SCL | |
| 15 | Evaluasi akhir semester <i>Final-examination</i> | Metode SCL lainnya | |
| 16 | Evaluasi akhir semester <i>Final-examination</i> | Metode SCL lainnya | |

Gambar 43 Rencana Pembelajaran di FSAD

2. Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan (FTSPK)

Tabel 21 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan (FTSPK)

| MK | CPMK | Sub CPMK | Metode Pembelajaran | Bahan Kajian | Jam Belajar | | sks |
|---------------|---|--|--|---|-------------|----|-----|
| | | | | | T | P | |
| Geodesi Fisik | Mampu menjelaskan tujuan pokok ilmu geodesi dalam hal penentuan bentuk dan ukuran Bumi. | Mampu menjelaskan tujuan dasar dari ilmu Geodesi terutama penentuan dalam bentuk dan ukuran Bumi | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi | Tujuan Pokok Ilmu Geodesi; Definisi-definisi dalam Geodesi Fisik; Review formula matematika dan fisika dalam Geodesi Fisik. | 6 | 3 | 3 |
| | Mampu menjelaskan dasar teori dan metode-metode untuk menentukan bentuk dan ukuran Bumi. | Mampu menjelaskan konsep dan teori dasar geopotensial | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi | Teori Geopotensial. | 12 | 6 | |
| | | Mampu menjelaskan konsep gayaberat referensi serta mampu menghitung nilai gayaberat referensi. | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi | Bidang-bidang referensi; Konsep Geoid dan Elipsoida; Gayaberat referensi; Potensial referensi. | 6 | 3 | |
| | Mampu melakukan perhitungan-perhitungan sederhana untuk menentukan bentuk dan ukuran Bumi. | Mampu menerapkan konsep gayaberat referensi dalam menghitung nilai anomali gayaberat dari data pengukuran gayaberat yang telah dikoreksikan, serta dapat menjelaskan konsep isostasi dalam proses reduksi gayaberat. | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi, Pemberian Tugas | Koreksi dan reduksi gayaberat; Anomali gayaberat; Konsep Isostasi | 12 | 6 | |
| | | Mampu menjelaskan konsep dasar dan prosedur pemodelan Bumi fisis | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi | Formula Bruns; Geodetic Boundary Value Problem; Integral Stokes; Model Geopotensial Global | 12 | 12 | |
| | | Mampu memodelkan geoid menggunakan metode Integral Stokes | Tatap Muka, Diskusi, Pemberian Tugas (<i>Project base</i>) | Berbagai Teknik Solusi Integral Stokes | 12 | 6 | |
| | Mampu menjelaskan dinamika fisik bumi dan pengaruhnya dalam penentuan bentuk dan ukuran bumi. | Mampu menganalisa hubungan antara proses dinamika Bumi dengan perubahan nilai distribusi gayaberat Bumi. | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi | Rotasi dan orientasi bumi : presisi, nutasi, pergerakan kutub, perubahan panjang hari; Properti dinamika bumi: pasang surut bumi, tektonik lempeng, postglacial rebound | 6 | 3 | |
| | Mampu mengaplikasikan pemanfaatan model bentuk dan ukuran bumi untuk keperluan praktis di bidang survei dan pemetaan. | Mampu menjelaskan konsep sistem tinggi dan koordinat serta dapat menunjukan hubungan antara sistem tinggi dengan konsep gayaberat. | Tatap Muka, Diskusi, Pemberian Tugas | Sistem Tinggi dan Sistem Koordinat dalam Geodesi Fisik, Defleksi Vertikal | 6 | 3 | |
| | | Mampu menguasai konsep dasar pengukuran gayaberat dan melakukan pengukuran gayaberat secara terestris | Tatap Muka, Diskusi, Pemberian Tugas (<i>Case base</i>) | Gayaberat absolut dan relatif; Survei dan Pengukuran gayaberat. | 12 | 6 | |
| | Total jam | | | | | 84 | |
| | sks Teori | (Total jam Teori × 1 sks)/(2.83 × 16) | 1.855123675 | | | ~ | 2 |
| | sks Praktek | (Total jam Praktek × 1 sks)/(2.83 × 16) | 1.060070671 | | | ~ | 1 |

Keterangan : T = Teori P = Praktek
 1 sks = 170 menit = 2.83 jam
 1 semester = 16 pertemuan
 Waktu belajar yang diperlukan mahasiswa belajar untuk mencapai CPMK pada setiap tahapan belajar ditentukan oleh dosen/ tim dosen berdasarkan pengalaman mengampu MK tersebut.
Total sks MK = sks Teori + sks Praktek

RM184623

Geodesi Fisik

Physical Geodesy

3 sks

Koordinator: Ira Mutiara Anjasmara, S.T., M.Phil., Ph.D.

Bentuk Mata Kuliah

: Tatap muka di kelas

Jenis Mata Kuliah

: Tidak Ada

Nilai minimum lulus

: C

Deskripsi Mata Kuliah

Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari salah satu tujuan pokok dalam ilmu geodesi yaitu penentuan bentuk dan ukuran bumi melalui pengukuran gayabarat. Dasar teori mengenai gayabarat serta metode-metode pengukuran dan reduksinya akan diberikan sehingga mahasiswa akan memiliki pengetahuan tentang bagaimana karakteristik dan akuisisi data untuk penentuan bentuk dan ukuran bumi. Untuk memahami dan memperoleh pengalaman dalam penentuan bentuk dan ukuran bumi, mahasiswa akan diberikan tugas untuk melakukan perhitungan-perhitungan sederhana untuk memodelkan bentuk dan ukuran bumi. Fenomena-fenomena dinamika bumi yang mempengaruhi variasi bentuk dan ukuran bumi juga akan diberikan dalam mata kuliah ini. Mahasiswa akan diajak berpikir secara kritis tentang pemanfaatan model bentuk dan ukuran bumi dalam keperluan praktis dalam bidang survei dan pemetaan.

In this course, students will study one of the main objectives of geodesy, namely the determination of the shape and size of the Earth through gravity measurements. Basic theory about gravity and the methods of measurement and reduction will be given so that students will know how the characteristics and data acquisition for determining the shape and size of the Earth. Students will be given tasks such as perform simple calculations to model the shape and size of the Earth in order to understand and gain experience in determining the shape and size of the Earth. Earth dynamics phenomena that affect variations in the shape and size of the Earth will also be introduced in this course. Students will be stimulated to think critically about the use of Earth's shape and size models in practical use in the field of surveying and mapping.

Gambar 45 Deskripsi Mata Kuliah di FTSPK

Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan pada Mata Kuliah

Mohon untuk mengecek kurikulum yang lain juga pada pilihan di bawah ini (lalu klik **Tampilkan**). Kemudian mohon pastikan centang CPL telah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh CPMK.

Kurikulum: Kurikulum 2018 S-1 Teknik Geomatika

Tampilkan

| No. | Deskripsi |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1. Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan keteknikan di bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, sistem informasi geografis, dan kadaster untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan. <i>Able to apply mathematics, science, and engineering in the fields of geodesy, surveying, hydrography, remote sensing, photogrammetry, geographic information systems, and cadastral to gain a thorough understanding of the principles of engineering.</i> |
| <input type="checkbox"/> | 2. Mampu merancang kegiatan survei dan pemetaan dengan menggunakan teknologi terkini dalam bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster. <i>Able to design survey and mapping activities using the latest technology in the fields of geodesy, surveying, hydrographic, remote sensing, photogrammetry, and cadastral.</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster. <i>Able to identify, formulate, analyze and solve problems in the fields of geodesy, surveying, hydrographic, remote sensing, photogrammetry, and cadastral.</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4. Mampu melakukan akuisisi data spasial menggunakan metoda pengukuran modern, pengolahan data geospasial, menggunakan perangkat lunak standar industri, dan membuat desain standar dan analisis pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster. <i>Able to perform spatial data acquisition using modern measurement methods, geospatial data processing, using industry standard software, and making standard designs and analyzes in the fields of geodesy, surveying, hydrography, remote sensing, photogrammetry, and cadastral.</i> |

Gambar 44 CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah di FTSPK



















| Kode | Deskripsi CPMK | Pemetaan CPMK ke CPL | | | Bobot CPMK |
|--------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| | | CPL 1 | CPL 3 | CPL 4 | |
| CPMK-1 | Mampu menjelaskan tujuan pokok ilmu geodesi dalam hal penentuan bentuk dan ukuran bumi. <i>Able to explain the main objectives of geodetic science in terms of determining the shape and size of the Earth.</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10% |
| CPMK-2 | Mampu menjelaskan dasar teori dan metode-metode pengukuran untuk menentukan bentuk dan ukuran bumi. <i>Able to explain basic theories and measurement methods to determine the shape and size of the Earth.</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30% |
| CPMK-3 | Mampu melakukan perhitungan-perhitungan sederhana untuk menentukan bentuk dan ukuran bumi. <i>Able to perform simple calculations to determine the shape and size of the Earth.</i> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 40% |
| CPMK-4 | Mampu menjelaskan dinamika fisik bumi dan pengaruhnya dalam penentuan bentuk dan ukuran bumi. <i>Able to explain the physical dynamics of the earth and its influence in determining the shape and size of the Earth.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5% |
| CPMK-5 | Mampu mengaplikasikan pemanfaatan model bentuk dan ukuran bumi untuk keperluan praktis di bidang survei dan pemetaan berdasarkan pemahaman mereka tentang dasar teori dan aplikasi tentang bentuk dan ukuran bumi. <i>Able to apply the use of Earth's shape and size models for practical purposes in the field of surveying and mapping based on their understanding of the theoretical basis and application of the shape and size of the Earth.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 15% |
| Total Bobot | | 40% | 20% | 40% | 100% |

Gambar 46 CPMK di FTSPK

| Rencana Asesmen & Evaluasi | | | | | | | |
|----------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| No. | Rencana Evaluasi | CPMK-1 | CPMK-2 | CPMK-3 | CPMK-4 | CPMK-5 | Total Bobot |
| 1 | Tugas 1: Pemrograman <i>Assignment 1 - Programming</i> Studi Kasus <i>Case Method</i> | 5% | 5% | 0% | 0% | 0% | 10% |
| 2 | Tugas 2: Sistem Tinggi dan Koordinat <i>Assignment 1 - Height systems</i> Studi Kasus <i>Case Method</i> | 0% | 5% | 5% | 0% | 5% | 15% |
| 3 | Evaluasi Tengah Semester <i>Mid Semester Exam</i> Kognitif - UTS <i>Cognitive - Midterm Exam</i> | 5% | 10% | 5% | 0% | 0% | 20% |
| 4 | Tugas 3: Pengukuran Gayaberat <i>Assignment 3 - Gravity measurement</i> Hasil proyek <i>Team-based Project</i> | 0% | 10% | 5% | 0% | 0% | 15% |
| 5 | Tugas 4: Perhitungan Geoid <i>Assignment 4 - Geoid calculation</i> Hasil proyek <i>Team-based Project</i> | 0% | 0% | 15% | 0% | 0% | 15% |
| 6 | Evaluasi Akhir Semester <i>Final Semester Exam</i> Kognitif - UAS <i>Cognitive - Final Exam</i> | 0% | 0% | 10% | 5% | 10% | 25% |
| TOTAL | | 10% | 30% | 40% | 5% | 15% | 100% |
| Target | | 10% | 30% | 40% | 5% | 15% | 100% |

Gambar 47 Rencana Asesmen dan Evaluasi di FTSPK

Rencana Pembelajaran

| Minggu ke- | Materi Perkuliahan | Metode Pembelajaran | |
|------------|---|---------------------|---|
| 1 | Tujuan pokok ilmu geodesi;;definisi-definisi dalam geodesi fisik; formula-formula fisika dan matematika dalam geodesi fisik <i>Objectives of geodesy; definitions in physical geodesy; reviews of physical and mathematical formulas in physical Geodesy</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 2 | Tujuan pokok ilmu geodesi;;definisi-definisi dalam geodesi fisik; formula-formula fisika dan matematika dalam geodesi fisik <i>Objectives of geodesy; definitions in physical geodesy; reviews of physical and mathematical formulas in physical Geodesy</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 3 | Gaya, percepatan; Gaya gravitas, percepatan gravitasi, dan potensial gravitasi; Gaya sentrifugal, percepatan sentrifugal, dan potensial sentrifugal; Gayaberat, percepatan gayaberat, dan potensial gayaberat <i>Force, acceleration; Gravitational force, gravitational acceleration, and gravitational potential; Centrifugal force, centrifugal acceleration, and centrifugal potential; Gravity force, gravity acceleration, and gravity potential</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 4 | Teori dan Solusi Persamaan Laplace <i>Theory and Solution of Laplace's Equation</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 6 | Anomali gayaberat; Koreksi dan reduksi gayaberat (free-air, bouguer, terrain, atmosferik); Anomali gayaberat free-air; anomali gayaberat bouguer sederhana, anomali gayaberat bouguer komplit, anomali Helmert; Konsep isostasi <i>Gravity anomaly; Gravity correction and reduction (free-air, bouguer, terrain, atmospheric); Free-air anomaly, Bouguer anomaly, Complete Bouguer anomaly, Helmert anomaly; Isostasy</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 7 | Sistem tinggi ortometrik; Sistem tinggi dinamis; Sistem tinggi normal; Undulasi; Sistem koordinat geodetik dan astronomis; Defleksi vertikal <i>Orthometric height system; Dinamic height system; Nomal height system; Undulation; Geodetic and Astronomical Coordinate systems; Vertical deflection</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 8 | Evaluasi Tengah Semester <i>Mid Semester Exam</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 9 | Survei dan pengukuran gayaberat: Gayaberat absolut dan relatif; Survei gayaberat di darat, laut, dan airborne; Satelit altimetri; Satelit gayaberat <i>Survey and gravity measurements: Absolute and Relative Gravity measurements; Terrestrial, Marine, and Airborne gravity survey; Altimetry satellite sytem; Gravity satellite mission</i> | Case method |   |
| 10 | Survei dan pengukuran gayaberat: Gayaberat absolut dan relatif; Survei gayaberat di darat, laut, dan airborne; Satelit altimetri; Satelit gayaberat <i>Survey and gravity measurements: Absolute and Relative Gravity measurements; Terrestrial, Marine, and Airborne gravity survey; Altimetry satellite sytem; Gravity satellite mission</i> | Case method |   |

| | | | |
|----|--|--------------------|---|
| 11 | Formula Bruns; Geodetic boundary value problems; Integral Stokes; Model geopotensial global <i>Burns formula; Geodetic boundary value problems; Stokes Integral; Global Geopotential Model</i> | Case method |   |
| 12 | Formula Bruns; Geodetic boundary value problems; Integral Stokes; Model geopotensial global <i>Burns formula; Geodetic boundary value problems; Stokes Integral; Global Geopotential Model</i> | Case method |   |
| 13 | Solusi Integral Stokes: Metode integrasi numerik; Metode fast fourier transform (FFT); Metode kolokasi kuadrat terkecil <i>Solution to Stoke's Integral: Direct numerical integration; Fast fourier transform (FFT); Least squares collocation</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 14 | Penentuan Geoid <i>Geoid Determination</i> | Team-based project |   |
| 15 | Rotasi dan orientasi bumi : presisi, nutasi, pergerakan kutub, perubahan panjang hari; Properti dinamika bumi: pasang surut bumi, tektonik lempeng, postglacial rebound <i>Earth's rotation and orientation : precession, nutation, polar motion, length of day variation; Properties of earth's dynamics : solid Earth tides, plate tectonics, postglacial rebound</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 16 | Evaluasi Akhir Semester <i>Final Semester Exam</i> | Metode SCL lainnya |   |

Gambar 48 Rencana Pembelajaran di FTSPK

3. Fakultas Teknologi Kelautan (FTK)

Tabel 22 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Teknologi Kelautan (FTK)

| MK | CPMK | Sub CPMK | Metode Pembelajaran | Bahan Kajian | Jam Belajar | | sks |
|---|--|--|--|---|-------------|----|-----|
| | | | | | T | P | |
| Mekanika Tanah dan Pondasi | Mampu memahami pentingnya penyelidikan tanah, merencanakan dan melakukan pengujian sample tanah, dan menganalisis sifat-sifat fisik dan mekaniknya | Mahasiswa mampu menjelaskan asal usul tanah dan mengklasifikasikannya | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi, Pemberian Tugas | Siklus Batuan dan Klasifikasi Tanah - Siklus Batuan dan asal tanah - Ukuran partikel tanah - Mineral lempung - Analisa mekanis tanah - Diameter efektif, C_u , C_c - Klasifikasi tanah | 6 | 2 | 4 |
| | | Mahasiswa mampu memahami pentingnya penyelidikan tanah, merencanakan dan melakukan pengujian sample tanah, dan menganalisis sifat-sifat fisik dan mekaniknya | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi, Pemberian Tugas | Sifat Fisik dan Mekanik Tanah - Hubungan berat-volume tanah - Hubungan antara berat jenis, Void ratio, kadar air, dan specific gravity (G_s) - Hubungan antara berat jenis, porosity dan kadar air - Densitas relatif tanah - Consistency - Activity, Plasticity - Struktur tanah | 12 | 4 | |
| | Mampu menentukan kadar air optimum untuk pemadatan tanah | - Memahami prinsip perbaikan tanah - Memahami prinsip pemadatan tanah | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi, Pemberian Tugas | Pemadatan Tanah - Standard Proctor Test - Faktor yang mempengaruhi pemampatan tanah - Field compaction - Teknik pemampatan tanah | 6 | 2 | |
| | Mampu menentukan permeabilitas tanah | - Memahami konsep aliran air dalam tanah jenuh - Memahami cara-cara menentukan koefisien permeabilitas tanah - Memahami konsep pengukuran langsung dilapangan untuk permeabilitas tanah - Memahami jaring aliran | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi, Pemberian Tugas | Permeabilitas Tanah - Gradien hidraulik - Hukum Darcy - Koefisien permeabilitas - Pengukuran permeabilitas di lab | 6 | 2 | |
| | Mampu memahami konsep tegangan efektif dan menentukan tegangan total, tegangan efektif dan tekanan air pori | - Memahami konsep tegangan tanah jenuh - Memahami tegangan efektif di tanah jenuh sebagian - Memahami Capillary rise - Memahami dasar mekanika tanah untuk tanah tak jenuh - Memahami konsep soil suction untuk kekuatan tanah - Memahami konsep soil liquefaction dan mitigasi | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi, Pemberian Tugas | Tegangan pada Massa Tanah - Tegangan pada tanah jenuh - Seepage - Piping failure - Heaving - Tegangan efektif pada tanah tak jenuh | 6 | 2 | |
| | Mampu menghitung distribusi tegangan dalam suatu massa tanah | - Memahami bagaimana tegangan normal dan geser pada suatu bidang tanah - Memahami prinsip pembebanan pada tanah - Mampu menghitung macam-macam beban pada tanah | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi, Pemberian Tugas (Case Base) | Tambahan Tegangan pada Tanah - Tegangan normal dan geser pada bidang tanah - Penggunaan metode pole untuk menghitung tegangan pada bidang - Tegangan karena beban titik - Tegangan vertical krn beban garis - Tegangan vertical dibawah bidang lingkaran - Tegangan vertical karena beban persegi panjang - Tegangan vertical karena beban trapezium - Pengaruh tegangan vertikal pada tanah | 6 | 2 | |
| | Mampu memperkirakan daya dukung tanah dan settlement yang terjadi pada suatu struktur di atas tanah | - Memahami bagaimana persamaan Terzaghi 1D consolidation diturunkan - Memahami prinsip konsolidasi - Mampu menghitung consolidation settlement pada pondasi | Tatap Muka, Diskusi, Pemberian Tugas (Project base) | Penurunan Tanah - Dasar-dasar konsolidasi - Terzaghi 1D consolidation theory - 1D consolidation test - Hubungan void ratio dan tekanan pada tanah - Normally consolidated dan over consolidated - Efek beban pada tanah terhadap void ratio - Perhitungan settlement - Laju konsolidasi - Coefficient konsolidasi - Perhitungan konsolidasi settlement pada pondasi | 24 | 8 | |
| | Mampu menghitung kekuatan tanah termasuk kekuatan geser tanah | - Mampu menghitung normal dan shear stress - Memahami konsep kegagalan Mohr-Coulomb - Memahami bagaimana menentukan shear strength dari percobaan tanah | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi | Kuat Geser Tanah - Metode menghitung tegangan - Kriteria kegagalan Mohr-Coulomb - Percobaan laboratorium virtual menentukan shear strength - Percobaan laboratorium virtual menentukan Deformasi Tanah | 6 | 2 | |
| | Mampu menentukan stabilitas lereng | - Memahami konsep faktor keamanan pada stabilitas lereng - Mampu melakukan analisa stabilitas dengan metode circular failure analysis dan metode potongan | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi, Pemberian Tugas | Stabilitas Lereng - Penurunan faktor keamanan - Stabilitas slope tanpa seepage - Stabilitas slope dengan seepage | 12 | 4 | |
| | Mampu melakukan analisis daya dukung dan penurunan pondasi | - Mampu melakukan analisa daya dukung pondasi - Mampu melakukan analisa penurunan pondasi | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi, Pemberian Tugas (Case Base) | Daya Dukung Pondasi - Daya Dukung Pondasi Dangkal - Daya Dukung Pondasi Tiang - Penurunan Pondasi Dangkal | 12 | 4 | |
| | Mampu melakukan analisis tekanan tanah aktif dan pasif | - Mampu melakukan analisa tekanan aktif dan pasif Tanah | Tatap Muka, Diskusi, Simulasi, Pemberian Tugas (Case Base) | Tekanan Tanah Lateral - Tekanan Aktif dan Pasif Tanah - Metode Coulomb - Metode Rankine | 12 | 4 | |
| | Mampu melakukan analisis dan merancang Dinding Penahan Tanah sederhana (Tipe Gravitasi dan Tipe Lentur) | - Mampu melakukan analisis Dinding Penahan Tanah Tipe Gravitasi, - Mampu melakukan analisis Cantilever - Mampu melakukan analisis Sheet pile | Tatap Muka, Diskusi, Pemberian Tugas (Project base) | Dinding Penahan Tanah - Kegagalan Dinding Penahan Tanah - Stabilitas Dinding Tipe Gravitasi - Stabilitas Dinding Tipe Lentur | 24 | 8 | |
| | Memahami metode analisis tiang untuk Dermaga dan Jetty | - Mampu melakukan analisis Pondasi Tiang untuk Dermaga dan Jetty - Memahami gaya-gaya yang bekerja pada Dermaga dan Jetty - Mampu menganalisis Daya Dukung kelompok Tiang - Mampu menganalisis Penurunan pada kelompok Tiang | Tatap Muka, Diskusi, Pemberian Tugas (Project base) | Pondasi Tiang - Daya Dukung Kelompok Tiang - Settlement Pondasi Kelompok Tiang - Tekanan Tanah Lateral pada Tiang Pancang | 24 | 8 | |
| Total jam | | | | | 126 | 42 | |
| SKS Teori | | (Total jam Teori $\times 1$ sks)/(2.83 $\times 16$) | 2.782685512 | | | | ~ 3 |
| SKS Praktek | | (Total jam Praktek $\times 1$ sks)/(2.83 $\times 16$) | 0.927561837 | | | | ~ 1 |
| Keterangan : T = Teori | | | | | | | |
| 1 sks = 170 menit = 2.83 jam | | | | | | | |
| 1 semester = 16 pertemuan | | | | | | | |
| Waktu belajar yang diperlukan mahasiswa belajar untuk mencapai CPMK pada setiap tahapan belajar ditentukan oleh dosen/ tim dosen berdasarkan pengalaman mengampu MK tersebut. | | | | | | | |
| Total sks MK = sks Teori + sks Praktek | | | | | | | |

MO184402

Mekanika Tanah & Pondasi

Soil Mechanics and Foundations

4 sks

Koordinator: Dr.Eng. Muhammad Zikra, S.T., M.Sc.

Bentuk Mata Kuliah

Jenis Mata Kuliah

Nilai minimum lulus

: Tatap muka di kelas

: Tidak Ada

: C

Deskripsi Mata Kuliah

Belum ada deskripsi.

No description yet.

Gambar 50 Deskripsi Mata Kuliah di FTK

Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan pada Mata Kuliah

Mohon untuk mengecek kurikulum yang lain juga pada pilihan di bawah ini (lalu klik **Tampilkan**). Kemudian mohon pastikan centang CPL telah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh CPMK.

Kurikulum:

Kurikulum 2018 S-1 Teknik Kelautan

Tampilkan

| No. | Deskripsi |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 1. Mampu memahami dan menerapkan konsep teoritis sains-rekayasa (engineering-sciences) termasuk matematika, pengetahuan alam dan ilmu bahan yang diperlukan dalam bidang rekayasa kelautan. <i>Being able to understand and apply the theoretical concepts of science-engineering including mathematics, natural, and material sciences required in ocean engineering sector.</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Mampu bekerja dalam tim untuk menerapkan prinsip perancangan yang diperlukan dalam bidang rekayasa kelautan. <i>Being able to work in team to implement the design principles in ocean engineering.</i> |
| <input type="checkbox"/> | 3. Mampu menyesuaikan diri untuk menggunakan teknologi mutakhir dalam menyelesaikan persoalan terkait bidang rekayasa kelautan. <i>Being able to adapt to the latest technology utilization in order to solve problems in ocean engineering sector.</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4. Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di bidang rekayasa kelautan. <i>Understanding the concepts and principles of occupational health and safety in the field of ocean engineering.</i> |
| <input type="checkbox"/> | 5. Mampu memahami dan menerapkan nilai, norma, dan etika akademik, serta tugas-tugas pokok profesi insinyur. <i>Being able to understand and apply academic values, norms, and ethics, as well as the main tasks of the engineer profession.</i> |
| <input type="checkbox"/> | 6. Mampu mengaplikasikan ilmu rekayasa kelautan dalam kewirausahaan. <i>Being able to apply ocean engineering knowledge in entrepreneurship.</i> |
| <input type="checkbox"/> | 7. Menguasai konsep penulisan ilmiah dalam bentuk karya tulis dan teknik komunikasi. <i>Understanding and implementing the concept of scientific writing and communication techniques.</i> |





















Gambar 49 CPL yang Dibutuhkan pada Mata Kuliah di FTK

| Kode | Deskripsi CPMK | Pemetaan CPMK ke CPL | | Bobot CPMK |
|-------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| | | CPL 2 | CPL 4 | |
| CPMK-1 | Menjelaskan serta menentukan sifat fisik dan mekanis tanah <i>No description yet.</i> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 8% |
| CPMK-2 | Melakukan pengujian sample tanah dan menentukan parameter-parameter penting tanah <i>No description yet.</i> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 8% |
| CPMK-3 | Menghitung kekuatan tanah termasuk kekuatan geser tanah <i>No description yet.</i> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 8% |
| CPMK-4 | Menjelaskan faktor yang berpengaruh pada deformasi tanah dan menghitung deformasi tanah. <i>No description yet.</i> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 8% |
| CPMK-5 | Menghitung daya dukung tanah <i>No description yet.</i> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 16% |
| CPMK-6 | Menghitung Stabilitas Dinding Penahan Tanah <i>No description yet.</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30% |
| CPMK-7 | Menghitung Stabilitas Lereng <i>No description yet.</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10% |
| CPMK-8 | Menghitung daya dukung pondasi dangkal dan pondasi tiang <i>No description yet.</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 12% |
| Total Bobot | | 38% | 63% | 100% |

Gambar 52 CPMK di FTK

| Rencana Asesmen & Evaluasi | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| No. | Rencana Evaluasi | CPMK-1 | CPMK-2 | CPMK-3 | CPMK-4 | CPMK-5 | CPMK-6 | CPMK-7 | CPMK-8 | Total Bobot |
| 1 | Tugas 1 | | | | | | | | | |
| | Studi Kasus <i>Case Method</i> | 8% | 8% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 16% |
| 2 | ETS | | | | | | | | | |
| | Studi Kasus <i>Case Method</i> | 0% | 0% | 8% | 8% | 16% | 0% | 0% | 0% | 32% |
| 3 | Tugas 2 | | | | | | | | | |
| | Studi Kasus <i>Case Method</i> | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 30% | 10% | 0% | 40% |
| 4 | EAS | | | | | | | | | |
| | Studi Kasus <i>Case Method</i> | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 12% | 12% |
| TOTAL | | 8% | 8% | 8% | 8% | 16% | 30% | 10% | 12% | 100% |
| Target | | 8% | 8% | 8% | 8% | 16% | 30% | 10% | 12% | 100% |

Gambar 51 Rencana Asesmen dan Evaluasi di FTK

| Rencana Pembelajaran | | | |
|----------------------|---|---------------------|---|
| Minggu ke- | Materi Perkuliahan | Metode Pembelajaran | |
| 1 | Mahasiswa memahami definisi pondasi dan fungsinya. | Metode SCL lainnya |   |
| 2 | Mengetahui propertis tanah untuk pondasi | Metode SCL lainnya |   |
| 8 | Mengetahui pengertian turap dan jenisnya Mampu menghitung stabilitas turap tipe cantilever untuk tanah pasir dan clay | Metode SCL lainnya |   |
| 9 | Mengetahui pengertian turap dan jenisnya Mampu menghitung stabilitas turap tipe cantilever untuk tanah pasir dan clay | Metode SCL lainnya |   |
| 10 | Mampu menghitung stabilitas turap tipe anchored sheetpile (kedalaman dan tipenya) | Metode SCL lainnya |   |
| 11 | Mampu menghitung jarak tierod dan dimensinya Mampu merencanakan tipe deadman dan stabilitasnya | Metode SCL lainnya |   |
| 12 | Mengetahui karakteristik pondasi tiang pancang Mengetahui keuntungan kerugian pondasi tiang pancang Mengetahui bahan dan tipe pondasi tiang pancang | Metode SCL lainnya |   |
| 13 | Mampu menghitung daya dukung axial Tiang Pancang Tunggal | Metode SCL lainnya |   |
| 14 | Mampu menghitung daya dukung tiang kelompok | Metode SCL lainnya |   |
| 15 | Mampu menghitung penurunan tiang / settlement | Metode SCL lainnya |   |

Gambar 53 Rencana Pembelajaran di FTK

4. Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (FTEIC)

Tabel 23 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (FTEIC)

| MK | CPMK | Sub CPMK | Metode Pembelajaran | Bahan Kajian | Jam Belajar | | sks |
|---|---|---|---|--------------|-------------|----|-----|
| | | | | | T | P | |
| Database Management System | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan perbedaan antara sistem file dan DBMS Students have the ability to explain the difference between file systems and DBMS | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan perbedaan antara sistem file dan DBMS Students have the ability to explain the difference between file systems and DBMS | Non SCL | File System | 12 | 6 | 3 |
| | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan komponen-komponen penyusun DBMS. Students have the ability to explain the components of DBMS | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan komponen-komponen penyusun DBMS. Students have the ability to explain the components of DBMS | Non SCL | File System | 12 | 6 | |
| | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menggunakan perintah SQL untuk pendefinisian dan pengolahan data. Students have the ability to use SQL command to define and processing data | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menggunakan perintah SQL untuk pendefinisian dan pengolahan data. Students have the ability to use SQL command to define and processing data | Non SCL dan Case method | SQL | 12 | 8 | |
| | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk membentuk sebuah database melalui proses normalisasi Students have the ability to build a database with normalization process | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk membentuk sebuah database melalui proses normalisasi Students have the ability to build a database with normalization process | Non SCL dan Case method | E-R | 16 | 8 | |
| | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk membentuk sebuah database dari diagram E-R. Students have the ability to build a database from E-R diagram | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk membentuk sebuah database dari diagram E-R. Students have the ability to build a database from E-R diagram | Non SCL dan Case method | E-R | 16 | 10 | |
| | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan aplikasi terkini dari DBMS seperti basis data terdistribusi, basis data bergerak, basis data spasial, basis data fuzzy, basis data stream, basis data semi terstruktur, dan basis data multimedia terdistribusi, serta peran basis data dalam datawarehouse dan penambangan data (data mining). Students have the ability to explain the current technologies of DBMS | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan aplikasi terkini dari DBMS seperti basis data terdistribusi, basis data bergerak, basis data spasial, basis data fuzzy, basis data stream, basis data semi terstruktur, dan basis data multimedia terdistribusi, serta peran basis data dalam datawarehouse dan penambangan data (data mining). Students have the ability to explain the current technologies of DBMS | Non SCL, Case method dan Capstone Project | DBMS | 16 | 10 | |
| Total jam | | | | | 84 | 48 | |
| sks Teori | | (Total jam Teori × 1 sks)/(2.83 × 16) | 1.855123675 | | | ~ | 2 |
| sks Praktek | | 16) | 1.060070671 | | | ~ | 1 |
| Keterangan : T = Teori 1 sks = 170 menit = 2.83 jam 1 semester = 16 pertemuan Waktu belajar yang diperlukan mahasiswa belajar untuk mencapai CPMK pada setiap tahapan belajar ditentukan oleh dosen/ tim dosen berdasarkan pengalaman mengampu MK tersebut. Total sks MK = sks Teori + sks Praktek | | | | | | | |

5. Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital (FDKBD)

Tabel 24 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital (FDKBD)

| MK | CPMK | Sub CPMK | Metode Pembelajaran | Bahan Kajian | Jam belajar | | Sks |
|----------|---|--|--|---|-------------|----|-----|
| | | | | | T | P | |
| Ergonomi | Mampu berpikir kritis dalam menyusun konsep desain interior | Mampu memahami dan mereview/menilai suatu karya desain interior dengan pendekatan teori tentang kemampuan dan keterbatasan 5 indera manusia | Tatap muka 2x50" Mandiri 1x 60" Terstruktur 2x 60 | <i>Sense of visual</i> <i>Sense of hearing</i> <i>Sense of taste</i> <i>Sense of smell</i> | 16 | 4 | 2 |
| | Menguasai pengetahuan dasar tentang karakter perilaku di bidang desain interior | Mampu memahami kebutuhan data perilaku yang statis maupun yang dinamis Mampu menentukan dan memilih data anthropometri berdasarkan pertimbangan gender dan persentile | Tatap muka 2x50" Mandiri 1x 60" Terstruktur 2 x 60 | Structural Dimension - Functional Dimension - Percentiles - Gender Data | 20 | 5 | |
| | Menguasai konsep desain dan mampu menyusun review terhadap kualitas suatu hasil desain | Mampu menganalisa serta membuat konsep kebutuhan data workstation | Tatap muka 2x50" Mandiri 1x 60" Terstruktur 2x 60 | Horisontal space -Vertical space -faktor kelonggaran -Kognitif desain | 16 | 5 | |
| | Mampu memberikan alternatif solusi dan mengambil keputusan yang tepat terkait bidang desain interior berbekal sikap kepemimpinan dan kemampuan komunikasi yang baik | Mampu Menyusun konsep desain secara kritis serta mampu menyampaikan alternatif solusi penyelesaiannya secara terstruktur dan komunikatif | Tatap muka 2x50" Mandiri 2x 60" Terstruktur 2x 60 | <i>kajian Anthropometri dan Workstation yang disajikan secara terstruktur dan menarik</i> | 20 | 8 | |
| | Total Jam | | | | 72 | 22 | |
| | Sks Teori | (72x1) / (2,86x16) | 1.5734265734 | | | | 1.5 |

DI184311

Ergonomi

Ergonomic

2 sks

Koordinator: Dr. Ir. Susy Budi Astuti, M.T.

Bentuk Mata Kuliah

: Tatap muka di kelas

Jenis Mata Kuliah

: Tidak Ada

Nilai minimum lulus

: C

Deskripsi Mata Kuliah

Ergonomi mempelajari keterbatasan dan kemampuan manusia dalam berinteraksi dengan lingkungan. Lingkup tinjau meliputi kemampuan indera manusia, anthropometri/workstation dan ergo kognitif. Sebagai studi yang bermanfaat guna mewujudkan lingkungan bekerja yang nyaman secara fisik maupun non fisik., karena menggunakan pendekatan manusia si pengguna

Ergonomics studies the limitations and capabilities of humans in interacting with the environment. The scope of the review includes human sensory abilities, anthropometry/workstation and cognitive ergo. As a useful study to create a comfortable working environment both physically and non-physically, because it uses the user's human approach

Gambar 54 Deskripsi Mata Kuliah di FDKBD

| | |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Mampu berfikir kritis dan kreatif dalam menyusun ide/ konsep desain interior. <i>Able to think critically and creatively in preparing interior design ideas/ concepts.</i> |
| <input type="checkbox"/> | 3. Mampu membuat alternatif, pengembangan, dan detail desain interior (implementasi konsep). <i>Able to make alternatives, development, and interior design details (implementation of concepts).</i> |
| <input type="checkbox"/> | 4. Mampu mempresentasikan luaran desain (proses dan hasil desain) secara manual dan/ atau berbantu komputer dalam wujud 2D dan 3D. <i>Able to present design outputs (process and design results) manually and/ or computer-assisted in 2D and 3D.</i> |
| <input type="checkbox"/> | 5. Mampu memanfaatkan teknologi berwawasan lingkungan dan kemaritiman pada bidang desain interior. <i>Able to utilize environmental and maritime technology in the field of interior design.</i> |
| <input type="checkbox"/> | 6. Mampu memanfaatkan teknologi berbasis sosial dan budaya lokal pada bidang desain interior. <i>Able to utilize technology based on social and local culture in the field of interior design.</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 7. Menguasai pengetahuan dasar tentang estetika, perilaku dan teknologi di bidang desain interior. <i>Mastering basic knowledge of aesthetics, behavior and technology in the field of interior design.</i> |
| <input type="checkbox"/> | 8. Menguasai pengetahuan praktis desain tentang Geometri, fisika bangunan, komunikasi (gambar dan bahasa), metodologi dan consequences di bidang desain interior. <i>Mastering practical design knowledge about Geometry, building, communication (drawing), methodologies and consequences in the field of interior design.</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 9. Menguasai konsep desain dan mampu menyusun review/ ulasan/ penilaian terhadap kualitas suatu hasil desain. <i>Mastering design concepts and able to compile reviews/ assessments on the quality of a design result.</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 10. Mampu memberikan alternatif solusi dan mengambil keputusan yang tepat, kreatif dan inovatif terkait bidang desain interior berbasis sikap kepemimpinan dan kemampuan komunikasi yang baik. |











Gambar 55 CPL yang Dibutuhkan pada Mata Kuliah di FDKBD

| No. | Mata Kuliah | CPMK | CPL-1 | CPL-2 | CPL-3 | CPL-4 | CPL-5 | CPL-6 | CPL-7 | CPL-8 |
|-----|--|---|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|
| | | | 6.32% | 16.21% | 6.32% | 13.83% | 5.14% | 6.32% | 14.62% | 10.28% |
| 11. | DI184311 Ergonomi Belum Permanen | CPMK-1. Mampu berpikir kritis dalam menyusun konsep desain interior | | ✓ | | | | | | |
| | | CPMK-2. Mampu menerapkan pengetahuan dasar tentang estetika dan perilaku di bidang desain interior | | | | | | | ✓ | |
| | | CPMK-3. Mampu menerapkan konsep desain dan mampu menyusun review terhadap kualitas suatu hasil desain | | | | | | | | |
| | | CPMK-4. Mampu memberikan alternatif solusi dan mengambil keputusan yang tepat terkait bidang | | | | | | | | |























Gambar 56 CPMK di FDKBD

| No. | Komponen Evaluasi | CPMK-1 | CPMK-2 | CPMK-3 | CPMK-4 | Total Target |
|-----------------|---|------------|------------|------------|------------|----------------|
| 1 | sense of desain (1) <i>sense of desain (1)</i> Kognitif - Tugas (Cognitive - Assignment) | 5% | 5% | 5% | 0% | 15% 15% |
| 2 | katalog produk desain <i>Design Product Katalog</i> Kognitif - Tugas (Cognitive - Assignment) | 5% | 5% | 5% | 10% | 25% 25% |
| 3 | evaluasi tengah semester <i>mid test</i> Kognitif - UTS (Cognitive - Midterm Exam) | 0% | 0% | 5% | 5% | 10% 10% |
| 4 | Evaluasi akhir semester <i>final test</i> Kognitif - UAS (Cognitive - Final Exam) | 10% | 20% | 5% | 15% | 50% 50% |
| Total Target | | 20% 20% | 30% 30% | 20% 20% | 30% 30% | 100% 100% |

Gambar 57 Rencana Asesmen di FDKBD

| CPL | CPMK | Rencana Asesmen & Evaluasi | Rencana Pembelajaran |
|-----------------------------|--|----------------------------|---|
| Rencana Pembelajaran | | | |
| Minggu ke- | Materi Perkuliahan | Metode Pembelajaran | |
| 1 | Ergonomi pada bidang desain interior : definisi, aspek aspek ergonomi pada desain interior <i>Ergonomics in the interior design: definition, aspects of ergonomics in interior design</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 2 | Ergonomi pada bidang desain interior : definisi, aspek aspek ergonomi pada desain interior <i>Ergonomics in the interior design: definition, aspects of ergonomics in interior design</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 3 | Ergonomi : Indera penglihatan dan pendengaran <i>Ergonomics: sense of visual and hearing</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 4 | Ergonomi : Indera peraba, pencium dan perasa <i>Ergonomics: Sense of touch, smelt and taste</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 5 | Anthropometri : jenis dan faktor pengukuran, dimensi statis <i>Anthropometry : factors of measurement, static dimensions</i> | Case method |   |

Activate Window
Go to Settings to activate

| | | | |
|----|---|--------------------|---|
| 6 | Anthropometri : dimensi dinamis <i>Anthropometry : Dinamic dimensions</i> | Case method |   |
| 7 | Anthropometri : perhitungan dan aplikasinya <i>Anthropometry: calculations and applications</i> | Case method |   |
| 8 | Aplikasi data pada anthropometri pada dimensi furniture dan ruang <i>Application of data on anthropometry on the dimensions of furniture and space</i> | Case method |   |
| 9 | Evaluasi Tengah Semester <i>Mid Semester Exam</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 10 | Workstation : Ruang horisontal <i>Workstation : Horizontal Space</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 11 | Workstation : Ruang vertikal <i>Workstation : Vertical Space</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 12 | Workstation : faktor kelonggaran <i>Workstation: Allowance factors</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 13 | Ergokognitif dalam desain <i>Design of Ergocognitve</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 14 | Ergokognitif dalam desain <i>Design of Ergocognitve</i> | Metode SCL lainnya |   |
| 15 | Evaluasi akhir semester <i>final semester exam</i> | Case method |   |
| 16 | Evaluasi akhir semester <i>final semester exam</i> | Case method |   |

+ Tambah RP

Gambar 58 Rencana Pembelajaran di FDKBD

6. Fakultas Vokasi (FV)

Tabel 25 Contoh Perhitungan sks Mata Kuliah di Fakultas Vokasi (FV)

| Contoh Penentuan SKS Mata Kuliah | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|---|---|-------------|-----|-----|
| MK | CPMK | Sub CPMK | Metode Pembelajaran | Bahan Kajian | Jam Belajar | | sks |
| | | | | | T | P | |
| Efisiensi dan Optimasi Proses (EOP) | Mampu memahami prinsip-prinsip EOP | Mampu menjelaskan tujuan EOP dan Mampu melakukan eksplorasi permasalahan industri kimia berbasis TRPB dan K3L | Tatap Muka, Diskusi kelompok, Studi kasus | Konsep EOP; <i>Engineering communication</i> | 10 | 5 | 6 |
| | Mampu mengidentifikasi persoalan efisiensi dan optimasi pada kasus industri proses berbasis Teknologi Rekayasa Proses Berkelanjutan (TRPB) | Mampu memahami prinsip-prinsip Efisiensi dan optimisasi | Tatap muka, Diskusi kelompok, Studi kasus | Teknologi rekayasa proses | 10 | 10 | |
| | | Mampu mengidentifikasi persoalan EOP pada kasus industri proses berbasis TRPB | Tatap muka, Diskusi kelompok, Studi kasus | Analisis proses; Azas teknik kimia | 15 | 15 | |
| | Mampu memahami dan menerapkan metode-metode dan pendekatan-pendekatan penyelesaian EOP pada kasus industri proses | Mampu memahami metode-metode dan pendekatan-pendekatan struktural dan parametrik dengan menggunakan <i>CE tools</i> | Tatap muka, Diskusi kelompok, Studi kasus, Praktek studio | Sintesa proses; Efisiensi dan Optimasi proses | 20 | 30 | |
| | | Mampu memilih dan menerapkan metode dan pendekatan struktural dan parametrik pada penyelesaian EOP kasus industri dengan mempertimbangkan biaya, lingkungan dan daya saing | Tatap Muka, Diskusi kelompok, tutorial, Praktek studio, Tugas proyek kelas (<i>Project base</i>), | Modifikasi proses; Perancangan komponen proses; Analisa ekonomi | 20 | 100 | |
| | Mampu mendemostrasikan penyelesaian EOP pada kasus industri berdasarkan TRPB pada proyek kelas | Mampu menyusun laporan teknis (<i>technical report</i>) | Tatap Muka, Diskusi kelompok, tutorial | <i>Engineering communication (Writing, visual)</i> | 5 | 15 | |
| | | Mampu mempresentasikan tugas proyek kelas | | <i>Engineering communication (visual & oral)</i> | 0 | 15 | |
| | | | | Total jam | 80 | 190 | |
| | sks Teori | $(\text{Total jam Teori} \times 1 \text{ sks}) / (2.83 \times 16)$ | 1,766784452 | | | ~ | 2 |
| | sks Praktek | $(\text{Total jam Praktek} \times 1 \text{ sks}) / (2.83 \times 16)$ | 4,196113074 | | | ~ | 4 |
| Keterangan : | T = Teori | P = Praktek | | | | | |
| | 1 sks = 170 menit = 2.83 jam | | | | | | |
| | 1 semester = 16 pertemuan | | | | | | |
| | Waktu belajar yang diperlukan mahasiswa belajar untuk mencapai CPMK pada setiap tahapan belajar ditentukan oleh dosen/ tim dosen berdasarkan pengalaman mengampu MK tersebut. | | | | | | |
| | Total sks MK = sks Teori + sks Praktek | | | | | | |

VK194832

Efisiensi dan Optimisasi Proses

Efficiency and Process Optimization

6 sks

Koordinator: Dr.Ir. Niniek Fajar Puspita, M.Eng.

Bentuk Mata Kuliah : Tatap muka di kelas

Jenis Mata Kuliah : Tidak Ada

Nilai minimum lulus : C

Deskripsi Mata Kuliah

Tujuan dari pembelajaran mata kuliah ini yaitu a). mengembangkan keterampilan mahasiswa dalam melakukan efisiensi dan optimasi proses (EOP) produksi berbasis Teknologi Rekayasa Proses Berkelanjutan (TRPB) dengan mempertimbangkan Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L) agar supaya proses lebih baik dan mencapai target yaitu meningkatkan efisiensi, memaksimalkan potensi ekonomi dan meminimumkan biaya serta dampak lingkungan; b). mengembangkan keterampilan mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan-persoalan EOP melalui process improvement, energy saving, substitusi bahan baku atau modifikasi peralatan, dan sebagainya dengan pendekatan struktural atau parametrik. Untuk mengembangkan keterampilan ini, mahasiswa bekerja dalam tim pada pembelajaran berbasis kasus industri.

The aim of this course is a). to develop student's skills for doing of the efficiency and optimization of process (EOP) based on Sustainable Process Engineering Technology (SPET) by considering of Health, safety and Environment (HSE) in order to make any process better and achieve the common goals, such as to increase the efficiency, to maximize the economic potency and to minimize cost and environmental impact; b). to develop student's skills in solving the problems of EOP, through process improvement, energy saving, raw material substitutions or modification of equipment, etc. by applying the structural (topological) and the parametric approaches. • The students apply the industrial case base learning in the team work for developing these skills.

Gambar 59 Deskripsi Mata Kuliah di FV

Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan pada Mata Kuliah

Mohon untuk mengecek kurikulum yang lain juga pada pilihan di bawah ini (lalu klik **Tampilkan**). Kemudian mohon pastikan centang CPL telah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh CPMK.

Kurikulum: Kurikulum 2019 S.tr. Teknologi Rekayasa Kimia Industri Tampilkan

| No. | Deskripsi |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 1. Mampu menunjukkan sikap dan karakter berdasarkan Pancasila dalam meningkatkan mutu kehidupan berbangsa dan bernegara. <i>An ability to display attitude and character based on Pancasila in order to improve quality of national and patriotic life</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Mampu bertanggung jawab dan memanfaatkan potensi yang dimiliki dengan menjunjung tinggi nilai, norma dan etika <i>An ability to cooperate and be responsible in developing the potential equipped with high value, norm and ethics</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3. Mampu bekerja secara mandiri dan tim secara efektif <i>An ability to effectively work as an individual and as a member or leader in teams</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4. Mampu berkomunikasi dan mengutarakan ide secara efektif melalui lisan, tertulis dan infografis, serta mampu menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi. <i>An ability to communicate and effectively deliver ideas through verbal, written, and infographic as well as guarantee the authentically and prevent plagiarism</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5. Mampu mengembangkan diri secara terus menerus dan terlibat dalam pemecahan masalah isu kontemporer <i>An ability to continuous self-developing and engage in solving problem of contemporary issue</i> |

- ☐ 6. Mampu menerapkan a). Pengetahuan matematik dan sains alam, dan b). Prinsip-prinsip common engineering ke dalam prosedur, proses, dan sistem atau metodologi rekayasa terapan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan teknologi rekayasa proses berkelanjutan (TRPB) dalam mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah melalui proses fisik, kimia dan biologi di industri proses kimia pada skala industri kecil, industri menengah dan industri besar.
An ability to apply mathematics, life science and common engineering principle in the process, procedure, system, and engineering methodology to solve sustainable process engineering technology in converting raw material to value added or innovative product through physics, chemical and biology process in the small, medium, and large industry
- ☐ 7. Mampu memilih dan menerapkan teknik, metode dan sumber daya laboratorium, peralatan proses dan instrument serta menganalisis data dan menginterpretasi hasil berdasarkan Standard Operational Procedure (SOP) dengan menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)
An ability to select and apply techniques, methods and resources of laboratory, process equipment, and instrument including data analysis and outcome interpretation based on Standard Operational Procedure (SOP) utilizing Information, Communication and Technology (ICT)
- ☐ 8. Mampu mengidentifikasi, menelusuri referensi, menganalisa persoalan TRPB dengan menggunakan metode yang tepat.
An ability to Identify, formulate, research literature, and analyse sustainable process engineer technology using analytical tools.
- ☐ 9. Mampu melakukan investigasi terhadap persoalan TRPB; melacak, mencari dan memilih data yang relevan dari database, literatur, rancangan dan melakukan eksperimen atau inovasi untuk menyajikan kesimpulan yang valid
An ability to Conduct investigations of sustainable process engineering technology problems; locate, search and select relevant data from database, literature, design and conduct experiment or innovation to provide valid conclusion
- ☒ 10. Mampu mendemonstrasikan pemahaman terhadap praktik-praktik TRPB dengan mempertimbangkan K3L dan tanggung jawab sosial
An ability to demonstrate understanding towards sustainable process engineer technology activities considering Health, Safety and Environment (HSE) and social responsibilities
- ☒ 11. Mampu merancang komponen-komponen TRPB dan memberikan solusi terhadap persoalan yang telah teridentifikasi dengan mempertimbangkan K3L
An ability to design sustainable process engineer technology components and provide solution towards problem that had been identified considering Health, Safety and Environment (HSE)
- ☐ 12. Mampu mendemonstrasikan prinsip-prinsip manajemen rekayasa pada suatu proyek yang ditugaskan dan membuat keputusan ekonomi
An ability to demonstrate engineering management principles and apply these to one's own work and produce economy decisions

Gambar 60 CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah di FV

| Kode | Deskripsi CPMK | Pemetaan CPMK ke CPL | | | | | | Bobot CPMK |
|-------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| | | CPL 2 | CPL 3 | CPL 4 | CPL 5 | CPL 10 | CPL 11 | |
| CPMK-1 | Memahami prinsip-prinsip EOP <i>Able to understand EOP</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10% |
| CPMK-2 | Identifikasi persoalan efisiensi dan optimasi pada kasus industri proses berbasis TRPB <i>Identify the efficiency and optimisation in the process industry on the basis of SPET</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 30% |
| CPMK-3 | Memahami dan menerapkan metode-metode dan pendekatan-pendekatan penyelesaian EOP pada kasus industri proses <i>Understanding and apply the solution methods and approaches of EOP to solve the industrial case</i> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 40% |
| CPMK-4 | Mendemonstrasikan penyelesaian EOP pada kasus industri berdasarkan TRPB pada proyek kelas <i>Demonstrate EOP in the process industry on the basis of SPET through a class project</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 20% |
| Total Bobot | | 8% | 15% | 15% | 15% | 23% | 23% | 100% |

Gambar 61 CPMK di FV























Rencana Asesmen & Evaluasi

| No. | Rencana Evaluasi | CPMK-1 | CPMK-2 | CPMK-3 | CPMK-4 | Total Bobot |
|---------------|---|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 1 | Tugas-tugas <i>Tasks</i> Studi Kasus <i>Case Method</i> | 10% | 10% | 0% | 0% | 20% |
| 2 | Identifikasi kasus industri <i>Industrial Case identification</i> Hasil proyek <i>Team-based Project</i> | 0% | 10% | 10% | 0% | 20% |
| 3 | Solusi EOP pada kasus industri <i>EOP Solution fro industrial case</i> Hasil proyek <i>Team-based Project</i> | 0% | 10% | 20% | 10% | 40% |
| 4 | Demonstrasi solusi EOP <i>Demonstration of EOP solution</i> Kognitif - Quiz <i>Cognitive - Quiz</i> | 0% | 0% | 10% | 10% | 20% |
| TOTAL | | 10% | 30% | 40% | 20% | 100% |
| <i>Target</i> | | <i>10%</i> | <i>30%</i> | <i>40%</i> | <i>20%</i> | <i>100%</i> |

Gambar 62 Rencana Asesmen dan Evaluasi di FV

Rencana Pembelajaran

| Minggu ke- | Materi Perkuliahan | Metode Pembelajaran | |
|------------|--|---------------------|---|
| 1 | Introduksi mata kuliah EOP, tujuan, overview industri proses berbasis TRPB dan K3L <i>Introduction of the aim of this course, the overview of process industry based on SPET and HSE</i> | Case method |   |
| 2 | Prinsip-prinsip efisiensi energi dan optimasi <i>The principles of energy efficiency and optimation</i> | Case method |   |
| 3 | Identifikasi problem industri tentang EOP sebagai studi kasus pada proyek kelas <i>Identification of the industrial problems of EOP as a case study in the class project</i> | Case method |   |
| 4 | Menentukan alternatif-alternatif permasalahan EOP pada kasus industri proses berbasis TRPB dan mempertimbangkan K3L <i>Determine the alternative problems of EOP on the industrial case based on the SPET and HSE</i> | Case method |   |
| 5 | Metode-metode dan pendekatan EOP (metode struktural) menggunakan Chem.Eng. tools <i>Methods and approaches to solve EOP (Structural approaches) using Chem.Eng. tools</i> | Case method |   |

| | | | |
|----|--|--------------------|---|
| 6 | Metode-metode dan pendekatan EOP (metode parametrik) menggunakan Chem.Eng. tools <i>Methods and approaches to solve EOP (Parametric approaches) using Chem.Eng. tools</i> | Case method |   |
| 7 | Pemilihan metode untuk menyelesaikan kasus industri proses berbasis TRPB dan mempertimbangkan K3L dan biaya <i>Method selection for solving the process industrial case on the basis on SPET and considering the HSE and cost</i> | Team-based project |   |
| 8 | Progres Tengah Semester <i>Mid Progress</i> | Team-based project |   |
| 9 | Penyelesaian kasus industri (kemajuan ke 1 proyek kelas) <i>Industrial case solution (1st progress of class project)</i> | Team-based project |   |
| 10 | Penyelesaian kasus industri (kemajuan ke 2 proyek kelas) <i>Industrial case solution (2nd progress of class project)</i> | Team-based project |   |
| 11 | Penyelesaian kasus industri (kemajuan ke 3 proyek kelas) <i>Industrial case solution (3rd progress of class project)</i> | Team-based project |   |
| 12 | Penyelesaian kasus industri (kemajuan ke 4 proyek kelas) <i>Industrial case solution (4th progress of class project)</i> | Team-based project |   |
| 13 | Penyelesaian kasus industri (kemajuan ke 5 proyek kelas) <i>Industrial case solution (5th progress of class project)</i> | Team-based project |   |
| 14 | Penyelesaian kasus industri (kemajuan ke 6 proyek kelas) <i>Industrial case solution (6th progress of class project)</i> | Team-based project |   |
| 15 | Laporan teknis kasus industri dalam format dokumen proyek kelas <i>Technical Report of industrial case in the form of class project report document</i> | Team-based project |   |
| 16 | Demonstrasi solusi EOP pada kasus industri <i>Demonstration of EOP solution on the industrial case problem</i> | Team-based project |   |

Gambar 63 Rencana Pembelajaran di FV

