



UMKT
IT Based Paperless University

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA



**DOKUMEN
KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI
DENGAN PENDEKATAN
OUTCOME – BASED EDUCATION (OBE) DAN
MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)
TAHUN AJARAN 2021/2022**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



UMKT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
Kalimantan Timur

**KEPUTUSAN REKTOR
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
NOMOR: 117-I/KEP/SKT/A.3/B/2021**

**TENTANG
PENETAPAN DOKUMEN KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI DENGAN PENDEKATAN OUTCOME-BASED
EDUCATION (OBE) DAN MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)
TAHUN AJARAN 2021/2022
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**



REKTOR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

- Menimbang : a. bahwa untuk mendukung proses pelaksanaan kurikulum pendidikan tinggi dengan pendekatan Outcome-Based Education (OBE) serta Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) pada Program Studi S1 Teknik Sipil, maka perlu adanya penetapan kurikulum dalam perihal tersebut;
- b. bahwa untuk maksud huruf a diatas tersebut, maka selanjutnya perlu ditetapkan dengan surat keputusan Rektor.
- Mengingat : 1. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Undang-undang Republik Indonesia No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
3. Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 02/PED/I.0/B/2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah.
4. Surat Keputusan Kemenristekdikti Nomor 463/KPT/I/2017 tentang izin Penggabungan STIEM Samarinda dan STIKES Muhammadiyah Samarinda Menjadi UMKT yang di selenggarakan oleh Persyarikatan Muhammadiyah.
5. Surat Keputusan Kemendikbudristek Nomor 428/E/O/2022 tentang izin Penyatuan STIPER Muhammadiyah Paser Tanah Grogot ke Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang diselenggarakan oleh Persyarikatan Muhammadiyah.
6. Keputusan Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 48/KEP/I.0/D/2017 tentang Penetapan Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
7. Statuta Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR TENTANG PENETAPAN DOKUMEN KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI DENGAN PENDEKATAN OUTCOME-BASED EDUCATION (OBE) DAN PROGRAM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM) PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TAHUN AJARAN 2021/2022.
- Pertama : Menetapkan Dokumen Kurikulum Pendidikan Tinggi dengan pendekatan Outcome-Based Education (OBE) dan Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Program Studi S1 Teknik Sipil sebagaimana terlampir dalam surat keputusan ini.
- Kedua : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan : di Samarinda
Pada Tanggal : 7 Muharam 1443 H
16 Agustus 2021 M



Rektor,

Prof. Bambang Setiaji
NIDN. 0724125602

Tembusan:

1. Yth. Dekan Fak. Sains dan Teknologi;
2. Yth. Prodi S1 Teknik Sipil
3. Arsip.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
I. IDENTITAS PRODI.....	1
1.1 Visi Keilmuan Program Studi Teknik Sipil UMKT	1
1.2 Misi Program Studi Teknik Sipil UMKT	1
1.3 Tujuan Program Studi Teknik Sipil UMKT	1
II. EVALUASI KURIKULUM 2017 & TRACER STUDY.....	2
2.1 Evaluasi Kurikulum	2
2.2 Tracer Study.....	9
III. LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM	11
IV. RUMUSAN, VISI, MISI, TUJUAN, STRATEGIS, UNIVERSITY VALUE	14
4.1 Visi, Misi, Tujuan, Strategis UMKT.....	14
4.2 Visi, Misi, Tujuan, Strategis Fakultas Sains dan Teknologi	14
4.3 Visi Keilmuan, Misi, Tujuan, Strategis Prodi Teknik Sipil UMKT	15
V. RUMUSAN PROFIL LULUSAN.....	15
5.1 Analisa SWOT	15
5.2 Profil Lulusan	20
5.3 Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan	21
VI. PENETAPAN BAHAN KAJIAN	35
VII. PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PEMBENTUKAN BOBOT SKS	48
7.1 Proses Penentuan SKS	48
7.2 Struktur Mata Kuliah Pada Kurikulum 2020	72
VIII. MATRIKS DAN PETA KURIKULUM.....	75
8.1 Matriks Kurikulum Prodi Teknik Sipil 2020	75
8.2 Peta Kurikulum Teknik Sipil 2020	84
8.3 Mata Kuliah <i>Capstone Design</i>	86
8.4 Mata Kuliah Matematika & Basic Science	86
IX. RENCANA PEMBALAJARAN SEMESTER (RPS)	86
X. RENCANA IMPLEMENTASI MBKM	89
10.1 Magang Industri (MI) MBKM.....	89
10.2 Pertukaran Mahasiswa (PM) MBKM.....	98
XI. RENCANA PENILAIAN PROGRAM STUDI.....	99
11.1 Penilaian Proses Pembelajaran (<i>formatif</i>)	100
11.2 Penilaian Hasil Belajar (<i>sumatif</i>)	100
11.3 Indikator Penilaian	101
XII. PENJAMINAN MUTU PELAKSANAAN KURIKULUM.....	103
12.1 Evaluasi Kurikulum Mayor	103
12.2 Evaluasi Kurikulum Minor	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Evaluasi Kurikulum 2017 dan Tindak Lanjutnya pada Kurikulum 2020.....	3
Tabel 2.2 Masukan Pemangku Kepentingan.....	9
Tabel 5.1 Indikator 4 Elemen SWOT	16
Tabel 5.2 Matriks SWOT	19
Tabel 5.3 Pengukuran PMM 3-5 Tahun setelah lulus Program Studi Teknik Sipil UMKT	22
Tabel 5.4 Perbandingan antara deksripsi KKNi dengan CPL Prodi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi UMKT	24
Tabel 5.5 Keselarasan CPL Prodi Teknik Sipil UMKT dengan Muatan SN Dikti.....	26
Tabel 5.6 Kesesuaian CPL Prodi Teknik Sipil UMKT dengan Kriteria Umum IABEE 2015	32
Tabel 5.7 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Indikator Kerja	33
Tabel 6.1 Bahan Kajian Batang Tubuh Keilmuan Teknik Sipil	37
Tabel 6.2 Keterkaitan antara Body of knowledge (BOK) dan CPL	38
Tabel 6.3 Keterkaitan antara Body of knowledge dengan tingkat pencapaian dan bahan kajian prodi Teknik Sipil UMKT	38
Tabel 7.1 Pembentukan Mata Kuliah Wajib dan Pilihan beserta SKS berdasarkan CPL dan Bahan Kajian.....	48
Tabel 7.2 Struktur Mata Kuliah Program Studi Teknik Sipil UMKT 2020	73
Tabel 8.1 Pengkodean Mata Kuliah Prodi Teknik Sipil74	
Tabel 8.2 Struktur Mata Kuliah pada Kurikulum Program Studi Teknik Sipil	75
Tabel 8.3 Komposisi Mata Kuliah dalam Struktur Kurikulum Program Studi Teknik Sipil UMKT	84
Tabel 9.1 Contoh RPS Program Studi Teknik Sipil UMKT	87
Tabel 10.1 Daftar Mata Kuliah yang di gantikan pada kegiatan Magang Industri MBKM	91
Tabel 10.2 Muatan CPL Mata Kuliah MP MBKM (Tahap – 1) Prodi Teknik Sipil UMKT	92
Tabel 10.3 Indikator Kinerja CPL MP MBKM (Tahap-2) Prodi Teknik Sipil UMKT	93
Tabel 10.4 Konversi Indikator Kinerja CPL Menjadi Kompetensi MP MBKM (Tahap-3) Program Studi Teknik Sipil UMKT	93
Tabel 10.5 Free From magang profesi MBKM Program Studi Teknik Sipil UMKT (Tahap -4).....	95
Tabel 10.6 Contoh Tahapan Penilaian Magang Industri (MI).....	96
Tabel 10.7 Hubungan Kompetensi Magang Industri (MI) MBKM dan Sarana evaluasi Yang digunakan Program Studi Teknik Sipil UMKT.....	97
Tabel 10.8 Daftar Mata Kuliah yang di tawarkan Program Studi Teknik Sipil UMKT	99
Tabel 11.1 Norma Penilaian Berdasarkan PAP Program Akademik	101
Tabel 11.2 Kriteria Penilaian Mahasiswa.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Kerja Outcome Based Education.....	7
Gambar 2.2 Implementasi OBE dalam Kerangka PDLA.....	7
Gambar 2.3 Tahapan Penyusunan Dokumen Kurikulum.....	8
Gambar 2.4 Tujuan Tracer Study Program Studi Teknik Sipil UMKT.....	9
Gambar 5.1 Penilaian PMM dan CPL Program Studi Teknik Sipil UMKT	21
Gambar 5.2 Keterkaitan antara Visi-Misi PMM – CPL	24
Gambar 8.1 Roadmap CPL1 dan CPL2	79
Gambar 8.2 Roadmap CPL3 dan CPL4	80
Gambar 8.3 Roadmap CPL5 dan CPL6	81
Gambar 8.4 Roadmap CPL7 dan CPL8	82
Gambar 8.5 Roadmap CPL9.....	83
Gambar 8.6 Komposisi CPL pada saat mahasiswa lulus Program Studi Teknik Sipil UMKT	84
Gambar 8.7 Komposisi CPL dan Peta Kurikulum Program Studi UMKT 2020, berdasarkan Subject Area BMPTTSI dan ASCE	85
Gambar 10.1 Alur Proses MP MBKM Program Studi Teknik Sipil UMKT	90
Gambar 12.1 Siklus Kurikulum Pendidikan Tinggi	103
Gambar 12.2 Suklus PDCA Kurikulum Program Studi Teknik Sipil	104

I. Identitas Prodi

Penjelasan singkat mengenai identitas Prodi Teknik Sipil (TS) UMKT ditunjukkan dalam Tabel 1.1

Tabel 1.1. Identitas Prodi TS

Keterangan	Identitas
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
Fakultas	Sains dan Teknologi
Program Studi	Teknik Sipil
Tanggal Berdiri	28 Agustus 2017
SK Pendirian	463/KPT/I/2017
Alamat	Jl. Ir H. Juanda No 15, Samarinda, Kalimantan Timur
Website	https://umkt.ac.id/prodi-teknik-sipil/
Email	sipil@umkt.ac.id
Badan Akreditasi	Akreditasi Nasional Terakreditasi “ Baik ” SK No. 7057/SK/BAN-PT/Ak.KP/S/X/2022
Jenjang Pendidikan	S1
Gelar Lulusan	Sarjana Teknik / ST
Pekerjaan Alumni	Alumni Program Studi Teknik Sipil UMKT bekerja pada bidang perencana konstruksi (konsultan perencana), pelaksana konstruksi (kontraktor) dan pengawas konstruksi.

1.1 Visi Keilmuan Program Studi Teknik Sipil UMKT

Pada tahun 2037, menjadi program studi unggul yang islami dalam **rekayasa konstruksi** berbasis pada permasalahan sosial-lingkungan dengan memanfaatkan teknologi informasi.

1.2 Misi Program Studi Teknik Sipil UMKT

- 1) Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang islami di bidang rekayasa konstruksi dengan memanfaatkan teknologi informasi.
- 2) Mengembangkan riset dalam bidang rekayasa konstruksi berbasis permasalahan sosial-lingkungan.
- 3) Mengintegrasikan rekayasa konstruksi dalam penyelesaian permasalahan sosial-lingkungan di masyarakat.
- 4) Membangun jejaring dengan berbagai pihak sebagai pusat pengembangan Ilmu konstruksi dan gerakan Muhammadiyah yang saling menguntungkan baik di dalam ataupun luar negeri.

1.3 Tujuan Program Studi Teknik Sipil UMKT

- 1) Menghasilkan sarjana dalam bidang rekayasa konstruksi yang berkarakter pada nilai-nilai keislaman
- 2) Menghasilkan produk penelitian dalam bidang rekayasa konstruksi berbasis permasalahan sosial-lingkungan.
- 3) Menghasilkan produk pengabdian dalam bidang rekayasa rekayasa konstruksi berbasis permasalahan lingkungan
- 4) Menghasilkan implementasi kerja sama dalam bidang konstruksi yang dapat menguatkan penyelenggaraan catur dharma

II. Evaluasi Kurikulum 2017 dan *Tracer Study*

Menjelaskan hasil evaluasi kurikulum yang telah dan sedang berjalan, dengan menyajikan mekanisme hasil evaluasi kurikulum.

2.1 Evaluasi Kurikulum

Program Studi Sarjana Teknik Sipil (Prodi TS) UMKT saat ini melaksanakan kurikulum 2017. Dengan adanya kebijakan MBKM perlu dilakukan evaluasi kurikulum yang sedang berjalan. Terbitnya Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) mendorong Program Studi di Perguruan Tinggi meninjau Kembali kurikulumnya. Namun demikian, pengembangan kurikulum di Perguruan Tinggi tetap berlandaskan pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Perpres No. 8 Tahun 2012) yang mengatur kesetaraan dan jenjang program pendidikan. Standar penyelenggaraan program studi diatur lebih rinci sesuai jenjangnya dalam SN-Dikti. Standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses, dan standar evaluasi tertuang dalam SN-Dikti, termasuk CPL Sikap dan CPL Keterampilan Umum.

Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) didukung oleh keberagaman bentuk pembelajaran (Pasal 14 SN-Dikti) dan adanya fasilitas bagi mahasiswa untuk menempuh studinya dalam tiga (3) semester di luar program studinya (Pasal 18 SN-Dikti). Program ini tetap ditujukan untuk pemenuhan CPL yang telah ditetapkan oleh setiap Program Studi tetapi dengan bentuk pembelajaran yang berbeda. Hak mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan belajar di luar prodi selama 3 semester, memberi kesempatan untuk mendapatkan kompetensi tambahan. Di samping itu, pengalaman yang diperoleh akan memperkuat kesiapan lulusan dalam beradaptasi dengan perkembangan dunia kerja, kehidupan di masyarakat dan menumbuhkan kebiasaan belajar sepanjang hayat.

Kurikulum Prodi Teknik Sipil ditinjau secara periodik setiap 4 tahun untuk menyesuaikan dengan perkembangan keilmuan dan teknologi, kebutuhan pasar, dan memperhatikan masukan dari pemangku kepentingan. Kurikulum sebelumnya yaitu Kurikulum 2017 dirancang sesuai standar prodi sarjana, yakni dapat ditempuh dalam 8 semester (4 tahun) dengan jumlah sks minimum 146. Prodi TS memiliki **LIMA** bidang kajian ketekniksipil yaitu bidang struktur, geoteknik, keairan, transportasi, manajemen proyek konstruksi. Kurikulum Prodi TS juga mengadopsi kategori ilmu sipil berdasar *American Society of Civil Engineering (ASCE)* yaitu:

1. Ilmu dasar (*foundational outcomes*)
2. Ilmu dasar rekayasa (*engineering fundamental outcomes*)
3. Ilmu teknis (*technical outcomes*), dan
4. Ilmu profesional (*profesional outcomes*)

Foundational outcomes berperan sebagai landasan bagi pengetahuan teknik sipil serta sebagian besar profesi terpelajar lainnya. *Engineering fundamentals outcomes* berperan sebagai jembatan antara *foundational outcomes* dan *technical outcomes* untuk yang didalami oleh insinyur sipil dan disiplin ilmu teknik lainnya, yang dipenuhi sebagai bagian dari pendidikan sarjana. *Technical outcomes* memberikan pengetahuan yang lebih spesifik untuk teknik sipil, dimana berfokus pada keterampilan interpersonal dan profesional yang diperlukan untuk berhasil dalam praktik teknik sipil di tingkat profesional.

Pengembangan pada Kurikulum Prodi Teknik Sipil 2020 merupakan tindak lanjut dari hasil evaluasi mayor yang sudah dilaksanakan dengan melibatkan *stakeholder* internal dan eksternal, meliputi dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, alumni, pengguna, asosiasi program studi, industri, dan pakar bidang studi. Hasil evaluasi terhadap

kurikulum Prodi Teknik Sipil 2017 kemudian ditindaklanjuti pada Kurikulum 2020 seperti di tunjukan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Evaluasi kurikulum 2017 dan tindak lanjutnya pada Kurikulum 2020

No.	Topik	Kurikulum 2017	Tinjauan	RTL	Kurikulum 2020
1	MK matematika dan <i>basic science</i> (%)	Bahan kajian matematika dan <i>basic science</i> sudah dalam bentuk mata kuliah, tetapi beberapa bahan kajian masih ada yang <i>overlap</i>, sehingga diperlukan pemutakhiran bahan kajian <i>basic science</i>. MK matematika dan <i>basic science</i> yang secara eksplisit terpisah ada 22 SKS dari 146 SKS. Kalkulus (3 SKS) Fisika (3 SKS) Praktikum Fisika (1 SKS) Kalkulus Lanjut (3 SKS) Kimia Dasar (2 SKS) Matematika Teknik (2 SKS) Mekanika Fluida dan Hidraulika (3 SKS) Praktikum Mekanika Fluida dan Hidraulika (1 SKS) Statistika Teknik (2 SKS) Mekanika Bahan (2 SKS)	Persyaratan LAM Teknik: Bahan kajian matematika dan <i>basic science</i> minimal 25 SKS Hasil FGD <i>Stakeholders</i>: Penguasaan <i>basic science</i> sangat penting untuk bekal bekerja lulusan	Diperlukan MK <i>basic science</i> pada bidang Fisika yang dapat memenuhi persyaratan minimum LAM TEKNIK. Bahan kajian Fisika yang dipilih adalah Ilmu Geometri dan Ilmu Mekanika .	Disusunlah pemutakhiran bahan kajian <i>basic science</i> Ilmu Mekanika (3 SKS) dan Ilmu Geometri (2 SKS) Sehingga MK matematika dan <i>basic science</i> dengan total 27 SKS yang meliputi: Kalkulus (3 SKS) Fisika (3 SKS) Praktikum Fisika (1 SKS) Kalkulus Lanjut (3 SKS) Kimia Dasar (2 SKS) Matematika Teknik (2 SKS) Mekanika Fluida dan Hidraulika (3 SKS) Praktikum Mekanika Fluida dan Hidraulika (1 SKS) Statistika Teknik (2 SKS) Mekanika Bahan (2 SKS) Ilmu Geometri (2 SKS) Ilmu Mekanika (2 SKS)
2	MK TIK Teknologi Informasi dan Komunikasi	MK Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Kurikulum Prodi TS 2017, terdiri dari MK Teknologi Informasi (6	Persyaratan IABEE: harus ada MK dengan muatan TI dan literasi Big Data, maka MK	Ditambahkan bahan kajian dengan literasi Big Data	MK Baru: Bisnis Digital (2 SKS) yang Mata kuliah ini membekali mahasiswa Prodi TS dengan pengetahuan dan ketrampilan yang

		SKS) diantaranya: Aplikasi Komputer (2 SKS) Pengantar Teknologi Informasi (2 SKS) Program WEB Berbasis CMS (2 SKS) Dan MK Komunikasi (6 SKS) diantaranya: Bahasa Inggris (2 SKS) Bahasa Indonesia (2 SKS) Bahasa Arab (2 SKS)	Pengantar Teknologi Informasi (2 SKS) di hapus		dibutuhkan dalam membangun dan mengelola divisi bisnis dengan berbasis Big Data. Sehingga MK Teknologi Informasi (6 SKS) diantaranya: Aplikasi Komputer (2 SKS) Bisnis Digital (2 SKS) Program WEB Berbasis CMS (2 SKS) Dan MK Komunikasi (6 SKS) diantaranya: Bahasa Inggris (2 SKS) Bahasa Indonesia (2 SKS) Bahasa Arab (2 SKS)
3	<i>Capstone design</i>	Kurikulum 2017 sudah dirancang mendekati deskripsi dari MK <i>capstone design</i> sehingga beberapa MK di SMT 7 yang dapat langsung di adopsi menjadi MK <i>capstone design</i> <i>Capstone design</i> pada Kurikulum 2017 belum memenuhi syarat karena belum melibatkan pihak industri konstruksi dalam pelaksanaannya. Mata kuliah pada Kurikulum 2017 yang menjadi cikal bakal	Persyaratan LAM TEKNIK <i>Capstone design</i> merupakan <u>hilirisasi</u> MK sebelum menempuh skripsi), dan mencakup <i>high order thinking</i> dan melibatkan pihak eksternal Hasil FGD: Perlu ditambahkan integrasi bahan kajian perancangan antar pada mata kuliah terkati yang meliputi beberapa bidang, yaitu	Di buatkan panduan pelaksanaan (KAK) <i>capstone design</i>, capaian pembelajaran MK, road map MK Bahan kajian pada MK tersebut akan saling berhubungan dalam suatu konsep <u>Perencanaan Bangunan Sipil</u>	*MK Capstone Design (terletak pada MK wajib SMT 7) MK Tugas Perancangan Atap dilakukan secara seri, dengan 2x tatap muka dalam satu minggu, sehingga 16x pertermuan dapat di penuhi dalam 8 minggu. Kemudian di lanjutkan dengan tugas perancangan portal. Dari teknis tersebut mahasiswa akan mendapatkan pengalaman merancang struktur bangunan gedung

		<i>capstone design</i> adalah: Tugas Perancangan Atap (2 SKS) dan Tugas Perancangan Portal (2 SKS)	1. Preliminary desain dan analisi struktur; 2. analisis geoteknik; 3. RAB; 4. Gambar DED		secara komprehensif *Berupa praktek mengerjakan proyek rill di kampus *Kerjasama dengan praktisi dan industri
4	Bahan Kajian BIM (Building Information Modelling)	Pada kurikulum 2017 terdapat MK Aplikasi CAD/CAE (3 SKS) Pemograman Komputer (2 SKS) Pemanfaatan Software dalam Perancangan (2 SKS)	Hasil FGD: Belum di masukan nya bahan kajian BIM (arahan dari BIKON PUPR)	Ditambahkan bahan kajian BIM pada setiap MK	Bahan kajian BIM berupa pengenalan software BIM dan aplikasi BIM pada desain infrastruktur
5	Bahan Kajian K3L	Dalam kurikulum 2017 belum ada bahan kajian K3L	Hasil FGD: K3L sangat perlu diberikan kpd mhs.	Ditambahkan bahan kajian K3L	Bahan kajian K3L ditambahkan dan masuk pada MK Metode Pelaksanaan dan Pembongkaran Konstruksi (2 SKS)
6	Muatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)	Dalam Kurikulum 2016 belum ada muatan MBKM	Persyaratan LAM TEKNIK Dan Permendikbud, tentang muatan MBKM dalam kurikulum	Diberikan muatan MBKM pada kurikulum	Muatan MBKM meliputi: Magang profesi: setara dengan 20 SKS di SMT 7 Pertukaran Mahasiswa dengan Prodi Teknik Sipil di luar UMKT

Perubahan pada Kurikulum 2020 ini juga sesuai dengan masukan yang diperoleh dari kegiatan *benchmarking* yang dilaksanakan oleh Prodi Teknik Sipil UMKT dengan berdiskusi dengan kampus di lingkungan persarikatan Muhammadiyah yaitu: Universitas Islam Indonesia (UII), Universtas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) dan Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS). Secara komperhensif penerapan *outcome-based education* di Prodi TS melibatkan tiga komponen.

Penerapan OBE di Program Studi (Prodi) Teknik Sipil melibatkan prinsip-prinsip komponen utama yang juga terlihat pada **Gambar 2.1:**

1. Outcome Learning Objectives (OLOs) – capaian pembelajaran:

OLOs merupakan pernyataan yang jelas dan spesifik mengenai keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai yang diharapkan dimiliki oleh mahasiswa setelah menyelesaikan program studi Teknik Sipil. OLOs membentuk dasar bagi perancangan kurikulum dan penilaian, membantu dalam menentukan apa yang diharapkan dari mahasiswa sebagai hasil dari pengalaman belajar mereka.

2. Curriculum Design (*outcome-based curriculum*):

Kurikulum berbasis outcome memiliki fokus utama pada hasil yang diinginkan dari proses pembelajaran, bukan hanya pada materi atau kegiatan pembelajaran itu sendiri. Dengan kata lain, pendekatan ini menekankan pada pencapaian keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang dapat diukur dan diamati secara konkret. Kurikulum disusun dengan pertimbangan bagaimana lulusan dapat memenuhi capaian pembelajaran yang telah ditetapkan. Capaian pembelajaran lulusan di tingkat program studi kemudian akan diturunkan menjadi capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK).

3. Keselarasan antara proses pembelajaran (*outcome-based teaching and learning*)

Salah satu hal yang signifikan dalam OBTL adalah keselarasan dalam memilih bentuk dan metode pembelajaran yang akan diterapkan oleh dosen dan mahasiswa untuk mencapai CPL yang telah ditentukan. Dalam kerangka OBTL, pertanyaan kunci adalah sejauh mana bentuk dan metode pembelajaran yang dipilih dapat efektif dalam pemenuhan CPL.

4. Penilaian berbasis hasil (*outcome-based assessment*)

Penilaian tidak hanya berfokus pada sejauh mana mahasiswa menguasai bahan kajian mata kuliah. Namun merupakan suatu metode penilaian dan evaluasi yang dilaksanakan untuk memverifikasi pemenuhan CPL oleh mahasiswa. Data mengenai pemenuhan CPL tersebut nantinya dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara berkelanjutan (*continues improvement*).

Pada **Gambar 2.2** beserta Langkah-Langkah Implementasi OBE dalam kerangka PDCA Prodi TS (**Plan-Do-Check-Action**) diuraikan sebagai berikut:

1. Perencanaan

- a) Kondisi eksternal: Regulasi dan pedoman di tingkat nasional maupun internasional, masukan pemangku kepentingan, kondisi lingkungan eksternal.
- b) Universitas/Fakultas: Visi dan Misi.
- c) Program Studi: Penyusunan Tujuan Pendidikan Prodi dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) di tingkat program studi yang disertai indikator kinerja dan pemetaan kurikulum. Dosen: Penyusunan RPS yang meliputi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), silabus, metode pembelajaran, dan metode penilaian berbasis outcome.

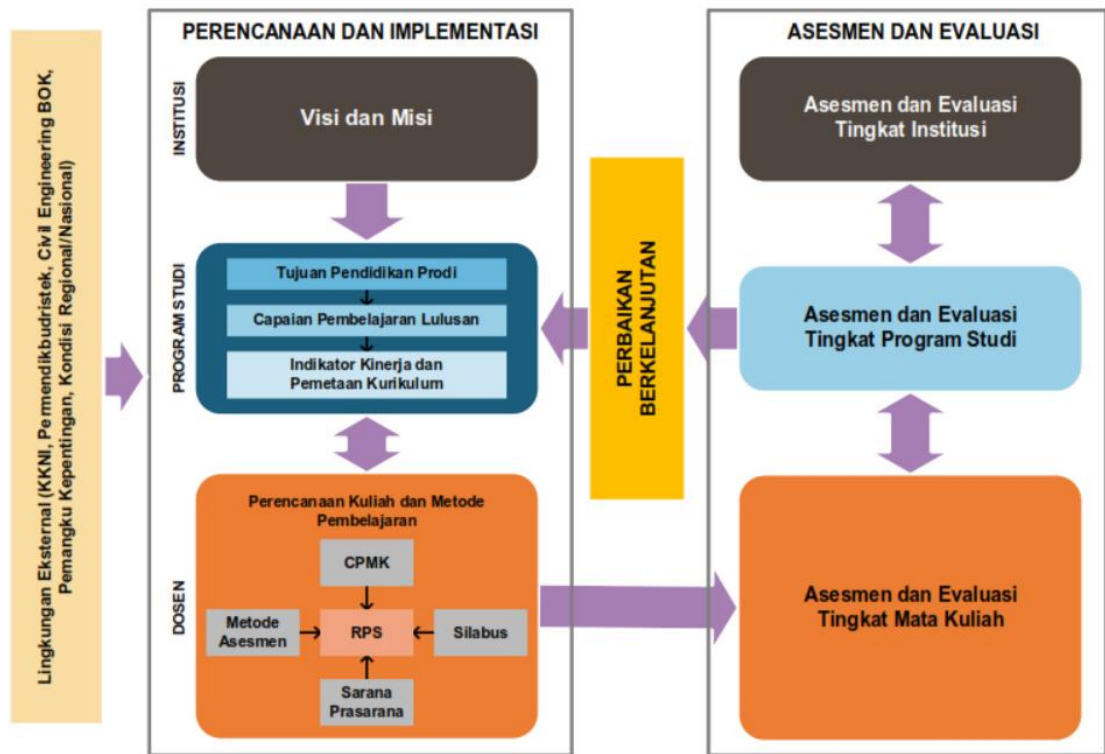
2. Pelaksanaan yang memperhatikan:

- a) Metode pembelajaran yang selaras dengan CPL
- b) Materi perkuliahan
- c) Keragaman sumber belajar
- d) Sarana dan prasarana

3. Monitoring dan Evaluasi yang dilakukan:

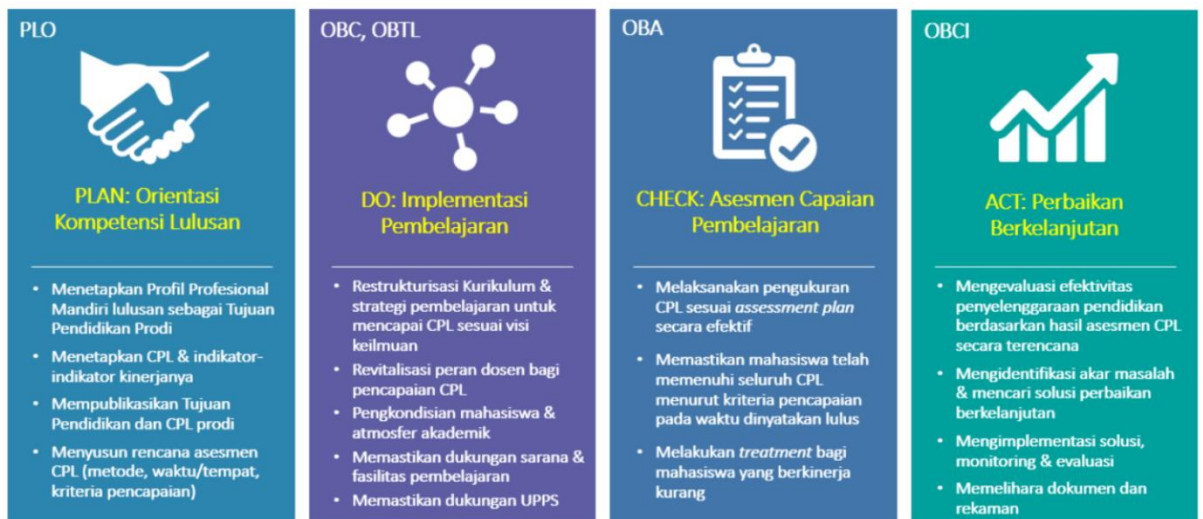
- a) Secara terjadwal
- b) Menerapkan piranti monev yang sesuai
- c) Dilakukan dalam lingkup universitas/fakultas, program studi dan dosen

4. Pengembangan berkelanjutan



Gambar 2.1 Kerangka Kerja Outcome Based Education

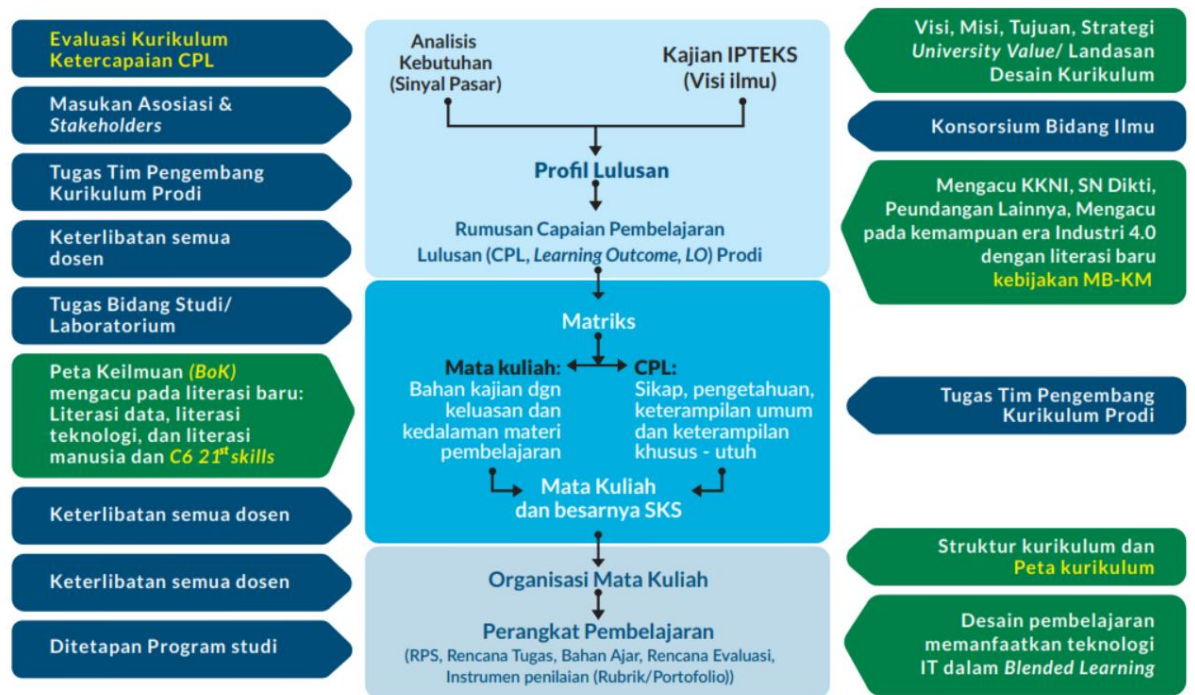
Sumber: Panduan Kurikulum BMPTTTSI



Gambar 2.2 Implementasi OBE dalam kerangka PDCA

Sumber: Panduan Kurikulum BMPTTTSI

Tahapan penyusunan Kurikulum 2020 Prodi TS mengacu pada “Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi – Di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka DIKTI 2020” yang terlihat pada **Gambar 2.3**.



Gambar 2.3 Tahapan penyusunan dokumen kurikulum

Sumber: Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi, Kemenristekdikti, 2020

Mengacu pada **Gambar 2.3**, terdapat tiga tahap penyusunan kurikulum yakni:

- Tahap 1.** Perumusan *Program Educational Objective (PEO)* atau Profil Profesional Mandiri (PPM) (*Profesional Profile*)
 Profil lulusan Prodi TS UMKT dirumuskan berdasar Hasil *tracer study*, masukan *stakeholder* dan asosiasi, dengan mempertimbangkan kebutuhan pasar, dengan mempertimbangkan keunikan lokal dari (fakultas) prodi.
- Tahap 2.** Perumusan *Expected Learning Outcomes (ELO)* atau Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
 Tahap dimulai dengan analisis kebutuhan pasar dan kajian institusi (UMKT, FST, Prodi TS) dalam memenuhinya, dengan memperhatikan kebijakan internal. Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan melibatkan analisis stakeholder, penetapan tujuan jangka pendek dan panjang, serta pengembangan CPL dalam kurikulum. Melalui analisis tersebut profil lulusan dan CPL dibentuk.
- Tahap 3.** Penetapan Bahan Kajian Teknik Sipil
 Setelah perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) pada tahap kedua, penyusunan bahan kajian program sarjana Teknik Sipil dimulai dengan kajian *Body of Knowledge (BOK) Civil Engineering*. Ini melibatkan evaluasi pada tingkat kedalaman, keluasaan, dan kemampuan yang diharapkan dari lulusan. Penyusunan matriks bahan kajian dan CPL menjadi fokus pada tahap ini. Langkah terakhir melibatkan penyusunan struktur kurikulum untuk memastikan bahwa setiap mata kuliah berkontribusi secara selaras dalam mencapai CPL. Tiap silabus mata kuliah harus menyatakan tujuan yang mencerminkan kemampuan mahasiswa setelah belajar.

2.2 Tracer Study

Data *tracer study* pada Prodi TS UMKT yang memiliki lulusan pertama pada tahun 2021, sehingga kami berkomitmen untuk melaksanakan *tracer study* dengan menggunakan garis besar instrumen *tracer study* kemendikbud (<https://tracerstudy.kemdikbud.go.id/>). *Tracer study* akan menjadi instrumen penting dalam membantu kami memahami sejauh mana lulusan Prodi TS UMKT telah berhasil dalam memasuki dunia kerja dan berkontribusi pada sektor masing-masing. Tracer study bertujuan untuk melacak jejak lulusan/alumni yang dilakukan 2 tahun setelah lulus. Survei akan dilakukan pada **mahasiswa, lulusan, alumni, dosen, pengguna lulusan dan orang tua atau wali mahasiswa-lulusan**. Prodi TS UMKT menilai bahwa orang tua/wali tersebut merupakan responden yang penting dalam tracer study. Mereka dapat memberikan perspektif tentang dampak pendidikan anak mereka terhadap kehidupan pribadi dan profesional. Pertanyaan mengenai perubahan sikap, peningkatan kemandirian, dan peran universitas dalam membentuk karakter anak mereka dapat membantu universitas memahami sejauh mana pendidikan mereka memberikan nilai tambah dalam pengembangan pribadi anak. Secara garis besar tujuan tracer study dapat dilihat pada **Gambar 2.4**. Rangkuman hasil penjaringan internal dan eksternal tersebut ditampilkan dalam **Tabel 2.2**.



Gambar 2.4 Tujuan tracer study Prodi TS UMKT

Tabel 2.2 Masukan Pemangku Kepentingan

Pemangku Kepentingan	Masukan	Renana Tindak Lanjut
Mahasiswa	Mahasiswa mengatakan mereka kesulitan melihat hubungan antar mata kuliah.	Menyusun panduan atau peta konsep yang jelas untuk membantu mahasiswa memahami keterkaitan antar mata kuliah dalam kurikulum
	Mahasiswa menginginkan peningkatan pengetahuan dan kompetensi dosen.	Menyusun program pelatihan dan workshop reguler untuk membantu dosen meningkatkan kualitas pengajaran dan pemahaman terkini di bidang mereka.
	Mahasiswa berharap bahan kuliah selalu diperbarui	Menerapkan kebijakan pembaruan berkala bahan kuliah dan mengevaluasi kurikulum secara teratur untuk memastikan relevansi dengan perkembangan terkini.

	Mahasiswa mengapresiasi sistem pembelajaran kombinasi luring dan daring.	Melanjutkan pengembangan dan penerapan metode blended learning, serta mengumpulkan umpan balik secara berkala untuk terus memperbaiki dan memenuhi kebutuhan mahasiswa
Lulusan	Lulusan merasa butuh pengetahuan tambahan di luar teknik sipil.	Menyusun modul atau seminar tambahan untuk memperkenalkan aspek lintas bidang yang relevan dengan teknik sipil.
	Lulusan menginginkan pengetahuan tentang kehidupan di dunia kerja.	Menyelenggarakan sesi talkshow atau pelatihan dengan profesional industri untuk memberikan wawasan langsung tentang dunia kerja.
	Lulusan merasa perlu pengetahuan tentang aplikasi perangkat lunak di bidang teknik sipil.	Menyelenggarakan pelatihan intensif atau workshop terkait aplikasi perangkat lunak yang umum digunakan dalam industri teknik sipil.
	Lulusan menginginkan peningkatan keterampilan komunikasi, baik lisan maupun tulisan.	Menyediakan kursus atau pelatihan khusus untuk mengembangkan keterampilan komunikasi lulusan
	Lulusan perlu peningkatan kemampuan bekerja mandiri dan dalam tim	Menyusun proyek-proyek kolaboratif dan memasukkan latihan bekerja mandiri dalam kurikulum untuk memperkuat keterampilan ini
	Lulusan merasa perlu peningkatan kemampuan managerial dan kepemimpinan.	Menyelenggarakan pelatihan atau kursus yang fokus pada pengembangan kemampuan manajerial dan kepemimpinan lulusan.
Dosen	Dosen merasa perlunya perbaikan terus-menerus pada rencana pembelajaran.	Menjadwalkan pertemuan reguler atau seminar internal untuk berbagi praktik baik, memberikan umpan balik, dan memperbarui rencana pembelajaran.
	Dosen menyoroti kebutuhan untuk mengembangkan dan memperkuat mata kuliah yang mendorong kemampuan perancangan bangunan sipil.	Menyusun tim dosen untuk memperbarui konten mata kuliah, dengan penekanan pada integrasi keunikan lokal, seperti memasukkan studi kasus atau proyek yang terkait dengan Visi prodi <i>Waterfront City Development</i> .
	Mahasiswa menekankan perlunya semua dosen disiplin dalam melaksanakan rencana pembelajaran yang telah dibuat bersama.	Menerapkan mekanisme pemantauan dan umpan balik berkelanjutan, serta memberikan insentif atau pengakuan kepada dosen yang secara konsisten melaksanakan rencana pembelajaran.
Pengguna Lulusan	Lulusan kurang memahami metode-metode konstruksi.	Meningkatkan kurikulum dengan fokus pada pemahaman mendalam tentang metode konstruksi dan penyelenggaraan workshop atau praktikum terkait.

	Kemampuan adaptasi terhadap dunia kerja perlu dibangun.	Menyediakan sumber daya dan dukungan untuk membantu lulusan beradaptasi dengan lingkungan kerja yang dinamis.
	Kemampuan praktek rekayasa mutakhir kurang terasah, dan keterlibatan praktisi dalam proses pembelajaran kurang.	Memfasilitasi kolaborasi dengan praktisi industri, menyelenggarakan seminar atau lokakarya oleh praktisi dalam pembelajaran
	Pengetahuan tentang peraturan, kode, penggunaan software perancangan, dan manajemen proyek kurang.	Menguatkan kurikulum dengan penekanan pada pengetahuan peraturan dan integrasi software terkini dalam pembelajaran
	Beberapa lulusan memiliki IPK tinggi, tetapi kemampuan mereka tidak mencerminkan IPK mereka.	Menerapkan evaluasi kinerja yang lebih holistik untuk memastikan korelasi yang lebih baik antara prestasi akademis dan kemampuan praktis lulusan
	Pelaksanaan Kerja Praktek belum terarah.	Menyusun panduan dan mendukung pembimbingan yang lebih terarah dalam pelaksanaan Kerja Praktek untuk memaksimalkan manfaatnya bagi perkembangan lulusan.
Orang Tua / Wali	Orang tua atau wali menginginkan evaluasi kepuasan terhadap layanan pendidikan dan fasilitas.	Melakukan survei kepuasan orang tua atau wali secara berkala dan menyelenggarakan forum umpan balik untuk memahami lebih lanjut kebutuhan dan harapan mereka.
	Orang tua atau wali merasa perlunya peningkatan komunikasi dengan dosen atau pemberian informasi lebih lanjut mengenai program studi.	Menerapkan platform komunikasi yang efektif antara dosen dan orang tua atau wali, seperti pertemuan orang tua atau wali secara berkala atau penyediaan portal online untuk akses informasi program studi.

III. Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum

Sebagai perguruan tinggi di bawah payung Muhammadiyah, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur berkomitmen untuk berperan dalam mendidik lulusan teknik sipil dengan kompetensi yang relevan di bidangnya, khususnya pada program sarjana teknik sipil. Lulusan Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi UMKT diharapkan unggul dalam bidang rekayasa sipil seperti struktur, geoteknik, transportasi, hidrolika dan sumber daya air, manajemen konstruksi, rekayasa struktur jalan raya serta mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional. Strategi pencapaian kompetensi lulusan tersebut ditetapkan dalam kebijakan dan standar akademik yang mengikuti siklus PDCA, yaitu perencanaan (*planning*), implementasi (*do*), evaluasi/asesmen (*check*), dan aksi peningkatan berkelanjutan (*action*).

Salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengakomodasi pendidikan abad ke-21 adalah Outcome-Based Education (OBE). OBE merupakan pendidikan berbasis pada Capaian Pembelajaran dengan mengacu Tujuan Pendidikan Prodi yang telah dirumuskan. Prinsip OBE adalah keselarasan konstruktif dari Capaian Pembelajaran, metode pembelajaran, dan penilaian, yang merupakan proses pengembangan berkelanjutan dengan mengikuti siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Act*).

Garis besar standar akademik dijelaskan dalam panduan kurikulum prodi, rencana pembelajaran semester (RPS), serta integrasi kegiatan penelitian dan pengabdian.

Sehingga, analisis kebutuhan dan tantangan masa depan profesi Insinyur Sipil selalu dilakukan secara konsisten dan reguler, melalui analisis masukan pemangku kepentingan yang meliputi dosen, mahasiswa, tenaga pendidikan, alumni, pengguna, asosiasi program studi, industri, dan pakar bidang studi. *Link and match* pada siklus PDCA dengan dunia industri juga senantiasa di-update melalui kegiatan perkuliahan yang memberikan kesempatan mahasiswa belajar di luar, seperti kerja praktek, kuliah kerja nyata, beberapa mata kuliah *capstone design*, dan kegiatan merdeka belajar kampus merdeka (MBKM).

Pengembangan kurikulum prodi Teknik Sipil juga memperhatikan *university value* yaitu:

1. **Berkarakter:** Membekali lulusan yang tidak hanya memiliki keterampilan teknis rekayasa sipil yang unggul, tetapi juga integritas tinggi, tanggung jawab sosial, dan kemampuan beradaptasi dalam situasi yang kompleks, berdasarkan nilai-nilai islam.
2. **Berwawasan:** Membekali lulusan dengan keterampilan untuk mengembangkan pemikiran analitis, menganalisis tantangan kompleks, serta merumuskan solusi inovatif yang tidak hanya memenuhi kebutuhan saat ini tetapi juga merespon dinamika masa depan.
3. **Berkemajuan:** Memiliki semangat inovasi, peningkatan, dan adaptasi terhadap perkembangan terkini dalam dunia teknik sipil.

Dokumen yang dirujuk dalam penyusunan Kurikulum 2020 adalah sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi.
2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
3. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia).
4. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023 Tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
5. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (2020) Buku Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka.
6. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (2020) Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka.
7. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (2023) Panduan Implementasi Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa.
8. Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) (2023) General Criteria dan Program Criteria.
9. Accreditation Agency for Study Programmes in Engineering, Informatics, Natural Science, and Mathematics (ASIIN) Tahun 2023.
10. Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE) (2023) Kriteria Umum dan Kriteria Disiplin.
11. American Society of Civil Engineers (ASCE) (2019) The Civil Engineering Body of Knowledge: Preparing the Future Civil Engineer.
12. Body of Knowledge Committee, Body of Knowledge for the 21st Century (Draft), 3rd ed, American Society of Civil Engineers (ASCE), 2018;
13. Instrumen Penilaian Program Sarjana Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN PT)
14. Instrumen Penilaian Program Sarjana Lembaga Akreditasi Mandiri Teknik (LAM Teknik)
15. Badan Musyawarah Pendidikan Tinggi Teknik Sipil Seluruh Indonesia (BMPTSSI) (2019) Kurikulum Inti Program Sarjana Teknik Sipil.

16. SK Rektor Nomor: 036/KEP/SKT/A.2/B/2022 tentang Penetapan Pedoman Akademik Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
17. SK Rektor Nomor: 041/KEP/SKT/A.2/B/2022 tentang Penetapan Pedoman Pengembangan Kurikulum Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
18. SK Rektor Nomor: 115/KEP/SKT/A.5/B/2021 tentang Penetapan Buku Panduan Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
19. SK Rektor Nomor: 081-2/KEP/SKT/A.1/1/2017 Tentang Penetapan Rencana Strategis (RENSTRA) tahun 2017-2022 Fakultas Sains dan Teknologi.
20. Rancangan Akhir Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) Kota Samarinda : Percepatan Pembangunan Infrastruktur, Pemulihan Ekonomi, dan Peningkatan SDM Pasca Pandemi Covid-19
21. RPJPD Kota Samarinda tahun 2005-2025
22. Krathwohl, David R., A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. Theory into Practice, Volume 41, Number 4, College of Education, The Ohio State University, Autumn 2002.

Ilmu teknik sipil sebagai bidang kajian telah mencapai kedewasaan yang signifikan. Sebagai bagian dari profesi, Insinyur Teknik Sipil telah berperan besar dalam kemajuan dan peningkatan kualitas hidup manusia. Sejarah peradaban manusia hingga era modern mencerminkan kontribusi vital ilmu teknik sipil. Menghadapi tantangan globalisasi, tekanan ekologis, dan isu-isu keberlanjutan, Profesi Insinyur Teknik Sipil perlu merumuskan posisinya untuk menghadapi masa depan. Visi masa depan ini telah dipikirkan dengan teliti oleh pemimpin profesional teknik sipil yang diwadahi oleh ASCE sebagai berikut:

English:

*Entrusted by society to create a sustainable world and enhance the global quality of life,
civil engineers
serve competently, collaboratively, and ethically as master:*

- **planners, designers, constructors, and operators** of society's economic and social engine—the built environment;
- **stewards** of the natural environment and its resources;
- **innovators and integrators** of ideas and technology across the public, private, and academic sectors;
- **managers of risk and uncertainty** caused by natural events, accidents, and other threats; and
- **leaders in discussions and decisions** shaping public environmental and infrastructure policy."

IV. Rumusan Visi, Misi, Tujuan, Strategi, dan University Value

Dalam proses merancang kurikulum 2020, Prodi TS juga memperhatikan secara seksama kebijakan internal institusi UMKT dan Fakultas Sains dan Teknologi. Kurikulum 2020 Prodi TS dirancang untuk sejalan dan menyumbangkan perwujudan visi dan misi UMKT dan FST yang dirumuskan sebagai berikut:

4.1 Visi, Misi, Tujuan, Strategi UMKT

Visi UMKT

Pada tahun 2037, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur menjadi universitas islami berbasis teknologi informasi yang unggul dan berkontribusi terhadap masalah sosial dan lingkungan

Misi UMKT

Dalam mewujudkan visi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, maka beberapa visi yang akan dilakukan oleh civitas akademik yaitu:

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang islami berbasis teknologi informasi.
2. Mengembangkan penelitian dengan prioritas masalah sosial khususnya pengangguran dan kemiskinan serta lingkungan.
3. Menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menjadi solusi masalah sosial khususnya pengangguran, kemiskinan dan lingkungan.
4. Membangun jejaring dengan berbagai pihak yang saling menguntungkan baik di dalam ataupun luar negeri.

Tujuan UMKT

Berdasarkan misi yang diembanya, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur menetapkan empat tujuan utama sebagai berikut:

1. Menghasilkan lulusan berkarakter yang berpijak pada nilai-nilai keislaman yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi
2. Menghasilkan produk IPTEKS berbasis keunikan lokal
3. Menghasilkan produk atau prototipe atau rekayasa sosial dalam penyelesaian permasalahan masyarakat
4. Menghasilkan implementasi kerja sama yang dapat menguatkan penyelenggaraan Catur Dharma Universitas

University Value

Berkarakter, Berwawasan, dan Berkemajuan

4.2 Visi, Misi, Tujuan, Strategi Fakultas Sains dan Teknologi

Visi Fakultas Sains dan Teknologi UMKT

Menjadi pusat sains dan teknologi yang unggul berlandaskan nilai-nilai keislaman dan teknologi informasi pada tahun 2037.

Misi Fakultas Sains dan Teknologi UMKT

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi dalam bidang sains dan teknologi yang mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dan teknologi informasi untuk menghasilkan lulusan unggul
2. Menyelenggarakan penelitian dalam bidang sains dan teknologi berbasis keunikan lokal dengan memanfaatkan teknologi informasi.
3. Mengintegrasikan sains dan teknologi dalam setiap kegiatan pengabdian masyarakat penyelesaian dengan didukung oleh teknologi informasi terkini.
4. Membangun jejaring dengan berbagai pihak sebagai pusat pengembangan Sains-Teknologi dan gerakan Muhammadiyah yang saling menguntungkan baik di dalam ataupun luar negeri.

Tujuan Fakultas Sains dan Teknologi UMKT

1. Menghasilkan lulusan berkarakter pada bidang sains dan teknologi yang berpijak pada nilai-nilai keislaman dan
2. Menghasilkan luaran penelitian dalam bidang sains dan teknologi berbasis keunikan lokal dengan memanfaatkan teknologi informasi
3. Menghasilkan luaran pengabdian masyarakat dalam bidang sains dan teknologi dengan memanfaatkan teknologi informasi.
4. Menghasilkan implementasi kerja sama yang dapat menguatkan penyelenggaraan Catur Dharma PT

4.3 Visi Keilmuan, Misi, Tujuan, Strategi Prodi Teknik Sipil UMKT

Visi Keilmuan Program Studi Teknik Sipil UMKT

Pada tahun 2037, menjadi program studi unggul yang islami dalam **rekayasa konstruksi** berbasis pada permasalahan sosial-lingkungan dengan memanfaatkan teknologi informasi

Misi Program Studi Teknik Sipil UMKT

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang islami di bidang rekayasa konstruksi dengan memanfaatkan teknologi informasi.
2. Mengembangkan riset dalam bidang rekayasa konstruksi berbasis permasalahan sosial-lingkungan.
3. Mengintegrasikan rekayasa konstruksi dalam penyelesaian permasalahan sosial-lingkungan di masyarakat.
4. Membangun jejaring dengan berbagai pihak sebagai pusat pengembangan Ilmu konstruksi dan gerakan Muhammadiyah yang saling menguntungkan baik di dalam ataupun luar negeri.

Tujuan Program Studi Teknik Sipil UMKT

1. Menghasilkan sarjana dalam bidang rekayasa konstruksi yang berkarakter pada nilai-nilai keislaman
2. Menghasilkan produk penelitian dalam bidang rekayasa konstruksi berbasis permasalahan sosial-lingkungan.
3. Menghasilkan produk pengabdian dalam bidang rekayasa rekayasa konstruksi berbasis permasalahan lingkungan
4. Menghasilkan implementasi kerja sama dalam bidang konstruksi yang dapat menguatkan penyelenggaraan catur dharma

- ❖ Keunikan lokal yang dimaksud terdapat pada MK *capstone design* yang mengambil topik kajian **Perencanaan Bangunan Sipil** yaitu MK Teknik Lalu Lintas (2 SKS) dan MK Perencanaan Jembatan (2 SKS). MK *capstone design* juga selaras dengan kosep **Waterfront City Development** (Perda No.2 Tahun 2014 tentang RTRW Kota Samarinda periode 2014-2034) yaitu pengembangan daerah tepian **Sungai Mahakam dan anak sungai-nya** untuk menjadi area industri-pariwisata sehingga menjadi salah satu kawasan prioritas (strategis) pembangunan kota Samarinda mendatang yang berbasis pada **pembangunan infrastruktur transportasi** yang menunjang kegiatan perdagangan, jasa, dan industri maju, serta mempunyai keunggulan daya saing.

V. Rumusan Profil Lulusan

5.1 Analisa SWOT

Berdasarkan analisis masukan stakeholders, dibuat analisis SWOT yang digunakan sebagai salah satu arah perumusan strategi untuk mencapai sasaran. Selanjutnya disusun kriteria dan indikator keberhasilan Prodi TS UMKT untuk memudahkan monitoring dan evaluasi keberhasilan dari program-program yang telah ditetapkan. Dalam analisis SWOT terhadap visi, misi, tujuan dan sasaran serta strategi pencapaian, diperoleh 4 elemen SWOT yang meliputi potensi (*strength*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunity*), dan ancaman (*threat*) seperti disebutkan dalam **Tabel 5.1**

Tabel 5.1 Indikator 4 Elemen SWOT

SWOT	No	Indikator
Potensi (Strength)	1	Memperhatikan keunggulan dan penguasaan ilmu pengetahuan bangunan sipil yang didasari oleh nilai-nilai Islam, visi keilmuan Prodi Teknik Sipil diarahkan untuk mengantisipasi era integrasi internasionalisasi.
	2	Visi keilmuan Prodi mampu menjadi panduan terhadap semua kebijakan dan keputusan di lingkungan Prodi Teknik Sipil
	3	Akreditasi Institusi Perguruan Tinggi UMKT mendapatkan nilai Baik Sekali
	4	Jumlah calon mahasiswa peminat Prodi Teknik Sipil terus meningkat.
	5	Tersedianya sistem perekrutan mahasiswa yang baku dan terstandarisasi diharapkan mampu menghasilkan calon mahasiswa berkualitas, baik untuk kelas reguler maupun profesional (pekerja)
	6	Rerata kehadiran mahasiswa pada perkuliahan dan praktikum lebih dari 90%.
	7	Rerata Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) lulusan lebih dari 3.0.
	8	Sebagian besar mahasiswa menyelesaikan Tugas Akhir tepat waktu (< 6 bulan).
	9	Mahasiswa aktif dalam kegiatan akademik dan non-akademik, dalam skala lokal dan nasional
	10	Adanya organisasi-organisasi kemahasiswaan ditingkat Prodi (Himatek),
	11	Presentase Kelulusan Tepat Waktu untuk setiap program studi
	12	Presentase serapan alumni Teknik Sipil tinggi dengan rerata masa tunggu lulusan dalam bekerja < 3 bulan
	13	Alumni tersebar di seluruh daerah di Kalimantan Timur dengan berbagai aspek bidang pekerjaan
	14	Telah tersedianya wadah komunikasi alumni (WAG) sehingga dapat berkoordinasi dengan program studi untuk mendukung pengembangan prodi.
	15	Prodi Teknik Sipil telah menerapkan Kurikulum yang berbasis OBE dengan Profil Profesional Mandiri (PPM) dan Capaian Pembelajaran (CP) yang sudah mencakup aspek hard skill dan soft skill serta penerapan nilai-nilai Islam
	16	Kurikulum dirancang untuk menghasilkan kompetensi lulusan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan evaluasi dilakukan secara rutin sesuai dengan kebutuhan pengguna
	17	Struktur kurikulum yang disusun telah dilengkapi dengan RPS dan modul praktikum, serta memiliki panduan akademik yang lengkap yang sudah dapat diakses secara online dan juga telah tersedianya fasilitas <i>open-learning</i> .

	18	Sistem penjadwalan Perkuliahan dan pengisian KRS yang sudah dilakukan secara online.
	19	Memiliki sarana dan prasarana infrastruktur yang lengkap dan berkualitas baik yang mendukung tercapainya Capaian Pembelajaran Program Studi.
	20	Tersedianya jaringan internet di seluruh UMKT dan prasarana pendidikan yang berbasis ICT
	21	Sarana laboratorium yang memadai dan telah memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP), dan tersedianya anggaran untuk peningkatan, pemeliharaan serta kalibrasi alat alat lab secara rutin.
	22	Penerapan aspek K3 dalam pelaksanaan praktikum
	23	Adanya sistem informasi untuk mengefektifkan pelayanan akademik dan keuangan serta pelaporan kegiatan berikut monevnya
	24	Kuantitas dan kualitas layanan perpustakaan yang terus meningkat
	25	Suasana akademik dan interaksi antara dosen-mahasiswa yang kondusif mendorong terwujudnya budaya kerja yang positif.
	26	Kesesuaian bidang kerja lulusan Teknik sipil dengan kategori tinggi mencapai (90) %
Kelemahan (<i>weakness</i>)	1	Internalisasi visi & misi segenap civitas akademika masih belum optimal, termasuk internalisasi nilai-nilai keislaman masih perlu ditingkatkan
	2	Pemahaman visi prodi di lingkungan stakeholder eksternal
	3	Prestasi akademik dan non akademik ditingkat nasional dan internasional
	4	Rata-rata kemampuan bahasa Inggris mahasiswa baru (standar TOEFL)
	5	Jumlah mahasiswa yang mempublikasikan Naskah Tugas Akhir
	6	Jumlah mahasiswa yang lolos PIMNAS, KJI, dan KBGI
	7	Jumlah mahasiswa yang mempresentasikan penelitian pada seminar nasional atau internasional
	8	Pemahaman mahasiswa terkait Profil Profesional Mandiri (PPM)
	9	Sistem evaluasi perkuliahan dengan mengacu proses <i>Plan, Do, Check, Act</i> (PDCA)
	10	Pertimbangan untuk menerapkan lebih banyak kegiatan belajar mengajar yang mendukung pembelajaran mandiri untuk meningkatkan pembelajaran sepanjang hayat
Peluang (<i>Opportunities</i>)	1	Adanya otonomi perguruan tinggi dalam mengembangkan keunggulan program studi.
	2	Jaringan organisasi Muhammadiyah dan Alumni yang sudah kuat, termasuk jaringan Perguruan Tinggi Muhammadiyah (PTM) dan jaringan internasional yang sudah terbangun melalui MoU Universitas atau melalui dosen.
	3	Minat lulusan SMA yang masih tinggi terhadap Program Studi Teknik Sipil.
	4	Banyak peluang beasiswa pendidikan yang ditawarkan untuk meningkatkan mutu mahasiswa, serta beasiswa bagi mahasiswa berprestasi.
	5	Banyak tawaran lomba kompetisi mahasiswa di bidang akademik (bidang ilmu dan teknologi) dan non akademik
	6	Perkembangan industri jasa konstruksi sangat baik, sehingga peluang kerja terbuka lebar.

	7	Kebutuhan tenaga kerja di bidang teknik sipil cukup tinggi yang didukung oleh salah satu program prioritas pemerintah di bidang peningkatan infrastruktur.
	8	Globalisasi memberi kesempatan bagi lulusan untuk dapat berkarir di kancah global.
	9	Reward bagi mahasiswa yang memperoleh prestasi akademik atau non akademik
	10	Adanya otonomi perguruan tinggi yang memberikan kebebasan penuh untuk menyusun kurikulum sesuai ciri khas perguruan tinggi masing-masing
	11	Terbukanya kesempatan untuk mengembangkan sistem, metode dan media pembelajaran.
	12	Adanya kebebasan akademik yang diberikan kepada dosen dan mahasiswa
	13	Tersedia cukup banyak konten pembelajaran yang dapat diakses melalui internet
Ancaman (Threat)	1	Mulai diberlakukannya Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) pada tahun 2015 yang menimbulkan persaingan tenaga kerja dan masuknya perguruan tinggi asing ke Indonesia
	2	Persaingan yang semakin ketat dengan Perguruan Tinggi Negeri atau Perguruan Tinggi Swasta lain dalam semua aspek.
	3	Kompetensi lulusan yang disyaratkan oleh pengguna lulusan semakin tinggi (IPK, bahasa Inggris, soft skills dll)
	4	Persaingan dalam mendapatkan pekerjaan level nasional dan internasional.
	5	Persaingan sesama perguruan tinggi program studi teknik sipil
	6	Perkembangan dunia akademik 4.0 dan industri 4.0
	7	Tuntutan adanya evaluasi sistem pembelajaran secara berkala
	8	Tuntutan kurikulum yang up to date untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja, serta kebutuhan basic science 20% total SKS dalam kurikulum
	9	Tuntutan kurikulum yang up to date untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja, serta kebutuhan basic science 20% total SKS dalam kurikulum
	10	Tuntutan terhadap fasilitas laboratorium yang modern dan sekaligus dapat melayani kebutuhan masyarakat

Prodi Teknik Sipil FST UMKT memiliki potensi yang kuat dengan visi, misi, dan panduan kebijakan yang jelas, didukung oleh akreditasi baik dan peningkatan peminat mahasiswa. Aktivitas mahasiswa yang aktif, organisasi kemahasiswaan yang kuat, dan hubungan alumni yang luas memberikan keunggulan tambahan.

Salah satu ciri khas sistem pendidikan berbasis capaian pembelajaran outcomebased education system adalah perencanaan dari hilir dan implementasi pembelajaran dari hulu (*backward design, forward delivery*). Sesuai dengan prinsip ini, maka untuk mengawali penyusunan kurikulum berbasis capaian pembelajaran (*outcome-based curriculum*), prodi perlu berangkat dari menetapkan profil lulusan sebagai tujuan pendidikan bagi prodi tersebut (program educational objective). Pernyataan profil lulusan akan menjadi dasar bagi langkah berikutnya, yaitu penetapan sekelompok pengetahuan, keterampilan, sikap-sikap, maupun kompetensi yang akan mendukung tertanamnya profil tersebut dalam diri lulusan. Profil lulusan Prodi TS UMKT diungkapkan melalui pernyataan-

pernyataan yang bersifat umum tentang karir dan pencapaian profesional para lulusan, terutama pada masa-masa awal menapaki dunia profesional sebagai insinyur sipil (**3-5 tahun pertama**). Dari sudut pandang ini, CPL merupakan kompetensi-kompetensi dasar yang diperlukan untuk memasuki dunia karir profesional (entry-level competencies).

Prodi TS UMKT menyadari “Pernyataan profil lulusan yang hanya menyebutkan jenis-jenis pekerjaan yang dapat digeluti oleh para lulusan tidak akan dapat diturunkan kepada pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kompetensi yang perlu dikuasai mahasiswa pada saat dinyatakan lulus (pernyataan CPL)”. Sehingga, berdasarkan analisis SWOT terhadap 4 elemen SWOT tersebut, ditetapkan 4 strategi sebagai berikut: Keempat strategi tersebut ditunjukkan dalam matriks SWOT pada **Tabel 5.2**

Tabel 5.2 Matriks SWOT

Elemen SWOT		Internal	
		Kekuatan /Potensi (Strengthness)	Kelemahan (Weakness)
		Strategi SO	Strategi WO
Eksternal	Peluang (Opportunities)	a) Penguatan Kurikulum Berbasis Nilai Islam: Mengintegrasikan nilai-nilai Islam secara lebih dalam dalam kurikulum Prodi Teknik Sipil, baik dalam aspek pembelajaran maupun penelitian, untuk memperkuat identitas keilmuan dan menghadapi era integrasi internasionalisasi. b) Peningkatan Kehadiran Mahasiswa dan IPK: Melakukan monitoring aktif terhadap kehadiran mahasiswa dan memberikan insentif bagi kehadiran yang baik, serta memberikan dukungan akademik yang intensif untuk meningkatkan IPK lulusan menjadi lebih dari 3.0. c) Optimalisasi Sistem Penerimaan Mahasiswa: Memperbarui sistem perekrutan mahasiswa dengan memastikan proses seleksi baku dan terstandarisasi untuk menghasilkan calon mahasiswa berkualitas yang sesuai dengan kebutuhan Prodi Teknik Sipil.	a) Program Internalisasi Nilai-nilai Islam: Mengadakan program-program pelatihan dan workshop yang bertujuan untuk memperkuat pemahaman dan internalisasi visi & misi serta nilai-nilai keislaman di kalangan civitas akademika. b) Peningkatan Kemampuan Bahasa Inggris: Menyediakan program intensif bahasa Inggris untuk mahasiswa baru, serta mengintegrasikan materi bahasa Inggris ke dalam kurikulum untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi mereka. c) Peningkatan Kesadaran terhadap Profil Profesional Mandiri (PPM): Mengadakan seminar dan pelatihan yang fokus pada pemahaman dan penerapan PPM di kalangan mahasiswa, serta mengintegrasikan konsep PPM ke dalam setiap mata kuliah.

		Strategi ST	Strategi WT
		a) Penguatan Kerjasama dengan Alumni dan Industri: Memanfaatkan jaringan alumni dan industri untuk menyediakan kesempatan magang dan kerja bagi mahasiswa, serta mendapatkan masukan langsung dari dunia industri untuk meningkatkan relevansi kurikulum. b) Pemanfaatan Otonomi Perguruan Tinggi: Mengeksplorasi kemungkinan pengembangan program studi yang lebih inovatif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pasar kerja, dengan memanfaatkan otonomi perguruan tinggi. c) Pemanfaatan Konten Pembelajaran Online: Mengoptimalkan akses dan penggunaan konten pembelajaran online yang tersedia untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan memperluas jangkauan pendidikan Prodi Teknik Sipil.	a) Peningkatan Persaingan dengan Perguruan Tinggi Lain: Mengembangkan strategi pemasaran yang lebih agresif untuk mempertahankan dan menarik minat mahasiswa, serta memperkuat diferensiasi Prodi Teknik Sipil dari perguruan tinggi lain. b) Peningkatan Persaingan dalam Pekerjaan: Memperkuat program pembinaan karir dan kewirausahaan untuk meningkatkan daya saing lulusan dalam pasar kerja yang semakin kompetitif. c) Penyesuaian Kurikulum dengan Perkembangan Teknologi: Mempercepat revisi kurikulum untuk memastikan keberlanjutan relevansi kurikulum dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan dunia kerja.

5.2 Profil Lulusan

Mengacu pada ASCE Vision 2025, Pendidikan Sarjana Teknik Sipil dirancang untuk menghasilkan lulusan yang dipercaya oleh masyarakat untuk memimpin dan mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang mampu meningkatkan kualitas kehidupan global yang dilakukan dengan kompeten, berkerjasama dan beretika dalam berperan sebagai:

1. **Perencana, perancang, pelaksana, dan operator** lingkungan binaan di bidang Teknik Sipil;
2. **Peneliti, pencipta, pengintegrasikan** ide dan teknologi bidang Teknik Sipil;
3. **Pengelola dan pemimpin** diskusi dan pengambilan keputusan dalam bidang Teknik Sipil dan Kebijakan Publik.

Dengan mempelajari kebutuhan masa depan profesi keinsinyuran teknik sipil yang diperoleh melalui analisis kebutuhan dari pemangku kepentingan, tracer study alumni dan pengguna lulusan, Prodi TS FST UMKT merumuskan **Profil Profesional Mandiri (PPM)** sebagai berikut:

PPM 1

Kemampuan Teknis (*Technical Skills*)

Memiliki kemampuan teknis dalam kegiatan perancangan, pelaksanaan/pembangunan, operasi dan pemeliharaan, dan evaluasi ilmiah di bidang teknik sipil yang berwawasan lingkungan, keselamatan, ekonomi, dan sosial kemasyarakatan.

- PPM 2** Kemampuan Profesional (*Professional skills*)
Memiliki kemampuan dalam berkontribusi pada praktik profesional dengan komunikasi, kepemimpinan dan kerjasama tim dengan mempertimbangkan serta kode etik profesi sehingga dapat menunjukkan penghayatan terhadap pembelajaran sepanjang hayat (*Life-long Learning*)
- PPM 3** Kemampuan Integritas (*Integrity skills*)
Mampu menunjukkan integritas profesional sepanjang hayat berdasarkan nilai-nilai Islam untuk meraih keberhasilan dalam bekerja

Tabel. 5.3 Matriks Keterkaitan Profil Lulusan dengan PPM

PPM	Profil Lulusan		
	1 Perencana, perancang, pelaksana, dan operator	2 Peneliti, pencipta, pengintegrasi	3 Pengelola dan pemimpin
PPM 1	V	V	V
PPM 2	V	V	V
PPM 3	V	V	V

Indikator dan *performance target* dari PPM dapat dilihat dari Tabel 5.3. Prodi TS UMKT mengharapkan Profil Profesional Mandiri (PPM) yang dicita-citakan memiliki karakter yang **KOMPETENS** yang memiliki makna :

1. K: Keterampilan Teknis – Memahami dan mengaplikasikan prinsip-prinsip dasar rekayasa konstruksi dalam perencanaan, desain, dan pelaksanaan.
2. O: Optimalisasi Sumber Daya – Memaksimalkan penggunaan sumber daya material dan tenaga kerja secara efisien dan efektif.
3. M: Manajemen Proyek – Mampu mengelola proyek konstruksi dari tahap perencanaan hingga penyelesaian dengan memperhatikan kualitas, biaya, dan waktu.
4. P: Pengendalian Kualitas – Memastikan setiap pekerjaan konstruksi memenuhi standar keselamatan, kualitas, dan keberlanjutan.
5. E: Etika Profesi – Mematuhi kode etik profesi insinyur dan bertindak dengan integritas al-islam kemuhammadiyah dalam setiap aspek pekerjaan konstruksi.
6. T: Teknologi Terkini – Menggunakan teknologi terbaru dalam pemodelan, analisis, dan pembangunan struktur untuk meningkatkan efisiensi dan ketepatan.
7. E: Efektivitas Lingkungan – Menerapkan konsep pembangunan berkelanjutan yang mempertimbangkan dampak lingkungan dan penggunaan energi.
8. N: Nilai Tambah bagi Masyarakat – Berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat melalui pembangunan infrastruktur yang aman dan nyaman.
9. S: Sinergi Tim – Bekerja sama secara efektif dalam tim multidisiplin untuk mencapai hasil terbaik dalam setiap proyek konstruksi

Profil Profesional Mandiri Prodi Teknik Sipil tersebut memiliki unsur-unsur evaluasi yang akan dilakukan pada tracer study pada tahun 2023 (setelah 2 tahun dari lulusan ke-1), diantaranya:

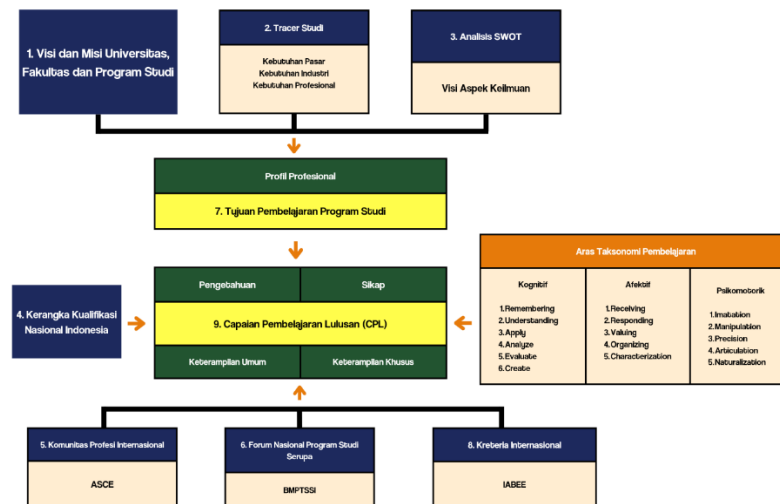
1. Penggunaan teknologi informasi
2. Keahlian pada bidang ilmu (kompetensi utama)
3. Kemampuan berkomunikasi
4. Kerjasama
5. Etika
6. Pengembangan diri
7. Kemampuan berbahasa asing

Tabel 5.3 Pengukuran PPM 3-5 tahun setelah lulus Prodi Teknik Sipil UMKT

PPM	Indikator	Performance Target
PPM 1 Kemampuan Teknis (<i>Technical Skills</i>) Memiliki kemampuan teknis dalam kegiatan perancangan, pelaksanaan/pembangunan, operasi dan pemeliharaan, dan evaluasi ilmiah di bidang teknik sipil yang berwawasan lingkungan, keselamatan, ekonomi, dan sosial kemasyarakatan.	1. Memiliki Sertifikat Keahlian Kerja (SKK) Konstruksi, seperti: Gedung, Jalan, Jembatan, Manajemen Konstruksi, dan K3 (WAJIB) 2. Berperan aktif dalam penyelesaian minimal 2 proyek konstruksi (perencanaan/pelaksanaan/pengawasan) 3. Mengimplementasikan inovasi dalam bidang konstruksi, 4. Memiliki hak karya intelektual di bidang rekayasa sipil 5. Menduduki posisi manajemen atau tim teknis pada instansi pemerintah/swasta	Minimal 70% alumni Teknik Sipil UMKT memenuhi salah satu diantara indikator
PPM 2 Kemampuan Profesional (<i>Professional skills</i>) Memiliki kemampuan dalam berkontribusi pada praktik profesional dengan komunikasi, kepemimpinan dan kerjasama tim dengan mempertimbangkan serta kode etik profesi sehingga dapat menunjukan penghayatan terhadap pembelajaran sepanjang hayat (<i>Life-long learning</i>)	1. Menjadi anggota asosiasi profesi keahlian (WAJIB) 2. Menjadi pengurus asosiasi profesi keahlian 3. Menjadi tenaga ahli dalam bidang konstruksi 4. Memiliki pengalaman dalam seminar ilmiah konstruksi 5. Melanjutkan studi pada jenjang S2 atau S3	Minimal 50% alumni Teknik Sipil UMKT memenuhi salah satu diantara indikator
PPM 3 Kemampuan Integritas (<i>Integrity skills</i>) Mampu menunjukan integritas profesional sepanjang hayat berdasarkan nilai-nilai Islam untuk meraih keberhasilan dalam bekerja	1. Berkontribusi dalam proyek atau kegiatan sosial dan kemanusiaan (WAJIB) 2. Menjadi anggota organisasi sosial/kemasyarakatan/lingkungan 3. Menjadi pengurus organisasi sosial/kemasyarakatan/lingkungan 4. Menjadi narasumber atau pemateri dalam kegiatan keagamaan islam 5. Pernah menjadi khatib solat jumat atau khatib hari raya Islam	Minimal 50% alumni Teknik Sipil UMKT memenuhi salah satu diantara indikator

5.3 Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Untuk mewujudkan PPM Prodi TS UMKT tersebut, maka dirumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang merupakan hasil penelusuran dari tracer study dan analisis stakeholders serta diselaraskan dengan deskripsi KKNI dan SN Dikti, kriteria umum IABEE 2015, serta aras taksonomi pembelajaran seperti ditunjukkan dalam **Gambar 5.1** Integrasi dengan aras taksonomi pembelajaran menjadi tahap penting dalam menentukan tingkat kompleksitas dan kedalaman pemahaman serta keterampilan yang diharapkan dari lulusan. Hal ini memastikan bahwa setiap CPL tidak hanya mencakup aspek penerapan praktis tetapi juga menekankan kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi, sejalan dengan tujuan pengembangan kurikulum berbasis kompetensi. Dengan demikian, rumusan CPL yang dihasilkan bukan hanya mencerminkan ekspektasi prodi dan universitas, tetapi juga responsif terhadap dinamika dunia kerja, perkembangan ilmu pengetahuan, dan standar internasional



Gambar 5.1 Perumusan PPM dan CPL Program Studi Teknik Sipil

Dengan langkah perumusan CPL seperti pada **Gambar 5.1** maka dirumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi Teknik Sipil FST UMKT sebagai berikut:

- CPL1 Mampu menyelesaikan persoalan kompleks ketekniksipilan dengan menerapkan ilmu-ilmu dasar (matematika, IPA, IPS, dan humaniora).
- CPL2 Mampu merancang komponen dan sistem/proses ketekniksipilan yang berkelanjutan dengan mencermati penerapan K4.
- CPL3 Mampu menentukan metode, keterampilan, peralatan laboratorium dan piranti lunak yang dibutuhkan dalam bidang konstruksi
- CPL4 Mampu mengimplementasikan peraturan, standar, dan etika dalam mengelola pekerjaan konstruksi secara profesional dan berintegritas.
- CPL5 Mampu menggunakan prinsip-prinsip dasar rekayasa kesipilan dalam menganalisa permasalahan konstruksi
- CPL6 Mampu berkolaborasi secara efektif didalam tim pada pekerjaan konstruksi berdasarkan rekayasa manajemen yang didukung berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi
- CPL7 Mampu menggunakan sarana/lisan/tulisan dalam berkomunikasi secara efektif dan bijaksana

- CPL8 Mampu mengidentifikasi sumber masalah kesipilan melalui proses analisis/evaluasi dan interpretasi data-data berdasarkan prinsip rekayasa yang realistik
- CPL9 Mampu mengintegrasikan kaidah agama Islam dan faham Muhammadiyah dalam pembelajaran sepanjang hayat.

Perumusan PPM dan CPL telah mengacu pada visi keilmuan prodi seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 5.2**. Keterkaitan yang erat antara visi-misi, Profil Pendidikan Mahasiswa (PPM), dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) merupakan fondasi utama dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan oleh Program Studi Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Kendari Tahun 2037. Visi dan misi prodi menjadi pemandu dalam menentukan arah dan nilai-nilai inti yang akan disematkan dalam setiap aspek pendidikan. Dengan demikian, terdapat beberapa aspek krusial yang memperkuat keterkaitan ini:

1. Keselarasan Nilai:

Nilai-nilai yang terkandung dalam visi-misi prodi diintegrasikan secara konsisten dalam perumusan PPM. Ini mencakup nilai-nilai keislaman, keunikan lokal, dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi di bidang rekayasa sipil.

2. Orientasi pada Stakeholder:

Visi-misi yang diemban oleh prodi mencerminkan komitmen untuk memenuhi harapan stakeholder utama, seperti industri, masyarakat, dan alumni.

3. Elevansi dengan Kebutuhan Industri dan Masyarakat:

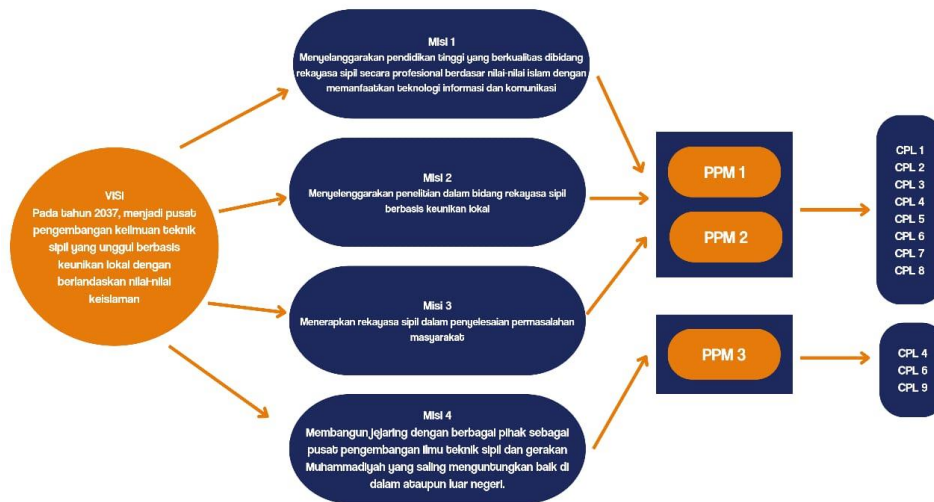
PPM yang dikembangkan selaras dengan visi-misi tidak hanya mencakup aspek akademis tetapi juga menekankan pada aplikasi praktis ilmu rekayasa sipil dalam menyelesaikan permasalahan masyarakat. Hal ini sesuai dengan misi prodi untuk menerapkan rekayasa sipil dalam konteks nyata.

4. Peningkatan Mutu Pendidikan:

CPL dirumuskan sebagai hasil penelusuran yang melibatkan tracer study dan analisis stakeholders, yang mengarah pada pembaruan dan peningkatan terus-menerus terhadap kurikulum dan metode pengajaran. Keterkaitan ini menciptakan siklus umpan balik yang memastikan peningkatan mutu pendidikan secara berkesinambungan.

5. Pemantapan Aras Taksonomi Pembelajaran:

Keterkaitan erat dengan visi-misi prodi tercermin dalam pemantapan aras taksonomi pembelajaran di setiap CPL. Ini menggaransi bahwa setiap capaian lulusan tidak hanya mencerminkan penerapan praktis tetapi juga menunjukkan tingkat pemahaman dan analisis yang diperlukan oleh industri dan masyarakat.



Gambar 5.2 Keterkaitan antara visi-misi, PPM dan CPL

CPL Prodi TS selaras dengan deskripsi KKNi level 6 (setara sarjana) yaitu mampu mengaplikasikan, mengkaji, membuat desain, memanfaatkan Ipteks dalam menyelesaikan masalah procedural seperti dijelaskan dalam **Tabel 5.4**. Selain itu, CPL juga mencakup aspek penguasaan pengetahuan (PP), sikap (S), ketrampilan umum (KU), dan ketrampilan khusus (KK), sebagaimana ditetapkan dalam SN Dikti, ditunjukkan dalam **Tabel 5.5**. CPL juga memiliki kesesuaian dengan kriteria umum yang dirumuskan oleh ABET 2016 dan IABEE 2015, seperti dijelaskan dalam **Tabel 5.6**.

Tabel 5.4 Perbandingan antara deskripsi KKNi dengan CPL Prodi Teknik Sipil FST UMKT

Unsur-unsur Deskripsi		Penyusunan CPL Prodi Teknik Sipil FST UMKT		
		Deskripsi Generik Level 6 KKNi	Deskripsi spesifik level 6 KKNi Prodi Teknik Sipil	CPL Prodi Teknik Sipil FST UMKT
A	a) Mampu melakukan...	Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.	Mampu mendeskripsikan dan menganalisa masalah, serta mengambil keputusan yang tepat untuk memilih penyelesaian masalah yang dihadapi atau menciptakan inovasi baru melalui pemanfaatan pengetahuan dan teknologi yang telah dikuasai	CPL8: Mampu mengidentifikasi sumber masalah kesipilan melalui proses analisis/evaluasi dan interpretasi data-data berdasarkan prinsip rekayasa yang realistis
	b) Dengan metode... c) Menunjukkan hasil... d) Dalam kondisi...		Mampu melaksanakan riset di bidang rekayasa sesuai	

			dengan kaidah-kaidah ilmiah.	
			Mampu merancang, mewujudkan rancangan, dan mengendalikan suatu sistem rekayasa	CPL2: Mampu merancang komponen dan sistem/proses ketekniksipilan yang berkelanjutan dengan mencermati penerapan K3.
			Menguasai keterampilan manajerial secara profesional dalam bekerja di bidang rekayasa.	
			Mampu menilai efisiensi dan efektivitas sebagian atau seluruh rangkaian proses berbasis teknologi yang diterapkan di bidang kerja.	CPL3: Mampu menentukan metode, keterampilan, peralatan laboratorium dan piranti lunak yang dibutuhkan dalam bidang konstruksi
B	a) Mengusai pengetahuan... b) Untuk dapat melakukan...	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.	Menguasai ilmu pengetahuan dasar dan rekayasa dalam memilih teknologi untuk menyelesaikan masalah di bidang rekayasa.	CPL1: Mampu menyelesaikan persoalan kompleks ketekniksipilan dengan menerapkan ilmu-ilmu dasar (matematika, IPA, IPS, dan humaniora).
			Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini	CPL7: Mampu menggunakan sarana/lisan/tulisan dalam berkomunikasi secara efektif dan bijaksana
C	(a) Mampu mengelola... (b) Memiliki sikap...	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok	Mampu mengambil keputusan strategis berbasis pada analisis ilmiah di bidang rekayasa untuk mengurangi dampak penerapan teknologi terhadap masalah lingkungan, energi dan kehidupan manusia	CPL5: Mampu menggunakan prinsip-prinsip dasar rekayasa kesipilan dalam menganalisa permasalahan konstruksi
			Mampu bekerja secara individual, bekerjasama dalam tim dan beradaptasi terhadap perkembangan	CPL6: Mampu berkolaborasi secara efektif didalam tim pada pekerjaan konstruksi berdasarkan rekayasa manajemen yang

			serta teknologi dalam bidang Teknik Sipil	didukung berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi
		Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	CPL4: Mampu mengimplementasikan peraturan, standar, dan etika dalam mengelola pekerjaan konstruksi secara profesional dan berintegritas .
			Mengelola pembelajaran secara mandiri	CPL9: Mampu mengintegrasikan kaidah agama Islam dan faham Muhammadiyah dalam pembelajaran sepanjang hayat.

Tabel 5.5 Keselarasan CPL Program Studi Teknik Sipil UMKT dengan muatan SN Dikti

CPL	Muatan SN Dikti	
	Apek	Keterangan
CPL1: Mampu menyelesaikan persoalan kompleks ketekniksipil dengan menerapkan ilmu-ilmu dasar (matematika, IPA, IPS, dan humaniora).	Sikap (S)	S1: Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious; S2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; S3: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
	Penguasaan Pengetahuan (PP)	PP1: menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem, proses, produk atau komponen
	Keterampilan Umum (KU)	KU1: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
	Keterampilan Khusus (KK)	KK1: mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks (complex engineering problem);
CPL2: Mampu merancang komponen dan sistem/proses ketekniksipil yang berkelanjutan dengan	Sikap (S)	S3: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S4: Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;

mencermati penerapan K3.		S6: Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S7: Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
	Penguasaan Pengetahuan (PP)	PP2: menguasai prinsip dan Teknik perancangan sistem, proses, atau komponen; PP3: menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum; PP4: menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan
	Keterampilan Umum (KU)	KU2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur; KU3: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir; dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
	Keterampilan Khusus (KK)	KK4: mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration); KK5: mampu merancang sistem, proses, dan komponen dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan; KK8: Mampu merencanakan, merancang, melaksanakan, dan mengoperasikan serta memelihara (O&M) bangunan Rekayasa Sipil yang berwawasan lingkungan.
CPL3: Mampu menentukan metode, keterampilan, peralatan laboratorium dan piranti lunak yang dibutuhkan dalam bidang konstruksi.	Sikap (S)	S5: Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; S6: Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S9: Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
	Penguasaan Pengetahuan (PP)	PP2: menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;

		PP4: menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini.
	Keterampilan Umum (KU)	KU1: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU5: Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data.
	Keterampilan Khusus (KK)	KK6: mampu memilih sumberdaya dan dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi KK10: Mampu berkerjasama dalam tim, menerapkan dasardasar soci-engineering serta menyesuaikan diri terhadap perubahan dan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi dalam bidang Teknik Sipil. KK11: Mampu menerapkan technopreneurship dan soft skill KK12: Mampu menggunakan berbagai perangkat lunak bidang Teknik Sipil
CPL4: Mampu mengimplementasikan peraturan, standar, dan etika dalam mengelola pekerjaan konstruksi secara profesional dan berintegritas .	Sikap (S)	S2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; S3: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S8: Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; S10: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
	Penguasaan pengetahuan (PP)	PP3: menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum;
	Keterampilan Umum (KU)	KU1: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
	Ketrampilan Khusus (KK)	KK4: mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration);

		KK9: Mampu menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Teknik Sipil KK10: Mampu berkerjasama dalam tim, menerapkan dasar-dasar soci-engineering serta menyesuaikan diri terhadap
CPL5: Mampu menggunakan prinsip-prinsip dasar rekayasa kesipilan dalam menganalisa permasalahan konstruksi	Sikap (S)	S6: Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S8: Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; S10: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
	Penguasaan pengetahuan (PP)	PP2: menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen; PP3: menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum;
	Keterampilan Umum (KU)	KU1: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
	Ketrampilan Khusus (KK)	KK2: mampu menemukan sumber masalah rekayasa melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa KK3: mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa; KK4: mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration); KK7: Mampu mengidentifikasi kaidah-kaidah dasar bangunan Rekayasa Sipil.
CPL6: Mampu berkolaborasi secara efektif didalam tim pada pekerjaan konstruksi berdasarkan rekayasa manajemen yang didukung berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.	Sikap (S)	S2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; S5: Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; S7: Bekerja sama dan memiliki kepekaan social serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
	Penguasaan pengetahuan (PU)	PP3: menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum; PP4: menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini
	Keterampilan Umum (KU)	KU1: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks

		pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
	Ketrampilan Khusus (KK)	KK10: Mampu berkerjasama dalam tim, menerapkan dasar-dasar soci-engineering serta menyesuaikan diri terhadap perubahan dan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi dalam bidang Teknik Sipil. KK11: Mampu menerapkan technopreneurship dan soft skill KK14: Mampu mengembangkan diri untuk pembelajaran seumur hidup (life-long learning), berkepribadian Islami sebagai bangsa Indonesia
CPL7: Mampu menggunakan sarana/lisan/tulisan dalam berkomunikasi secara efektif dan bijaksana.	Sikap	S3: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S4: Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S9: Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
	Penguasaan pengetahuan (PP)	PP4: menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini
	Keterampilan Umum (KU)	KU3: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir; dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; KU4: Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
	Keterampilan Khusus (KK)	KK13: Mampu menyusun laporan atau karya ilmiah dalam bidang Teknik Sipil dan mengkomunikasikannya dengan pihak lain secara efektif KK14: Mampu mengembangkan diri untuk pembelajaran seumur hidup (life-long learning), berkepribadian Islami sebagai bangsa Indonesia
CPL8 : Mampu mengidentifikasi sumber masalah kesipilan melalui proses	Sikap (S)	S3: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S6: Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;

analisis/evaluasi dan interpretasi data-data berdasarkan prinsip rekayasa yang realistik.		S10: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
	Penguasaan pengetahuan (PP)	PP2: menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen; PP4: menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini.
	Keterampilan Umum (KU)	KU2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur; KU5: Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data.
	Keterampilan Khusus (KK)	KK2: mampu menemukan sumber masalah rekayasa melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa KK3: mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa; KK4: mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration); KK9: Mampu menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Teknik Sipil
CPL9: Mampu mengintegrasikan kaidah agama Islam dan faham Muhammadiyah dalam pembelajaran sepanjang hayat.	Sikap (S)	S1: Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious; S2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
	Penguasaan pengetahuan (PP)	PP4: menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini.
	Keterampilan Umum (KU)	KU2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
	Keterampilan Khusus (KK)	KK11: Mampu menerapkan technopreneurship dan soft skill KK14: Mampu mengembangkan diri untuk pembelajaran seumur hidup (life-long learning), berkepribadian Islami sebagai bangsa Indonesia

Tabel 5.6 Kesesuaian CPL Prodi TS dengan kriteria umum IABEE 2015

IABEE Criteria Guide for Learning Outcomes	CPL Prodi TS FST UMKT
<i>(a) an ability to apply knowledge of mathematics, natural and/or materials sciences, information technology and</i>	CPL1: Mampu menyelesaikan persoalan kompleks ketekniksipil dengan menerapkan ilmu-ilmu dasar (matematika, IPA, IPS, dan humaniora).

<i>engineering to acquire comprehensive understanding of engineering principles.</i>	
(c) <i>an ability to design and conduct laboratory and/or field experiments as well as to analyze and interpret data to strengthen the engineering judgment.</i>	CPL8: Mampu mengidentifikasi sumber masalah kesipilan melalui proses analisis/evaluasi dan interpretasi data-data berdasarkan prinsip rekayasa yang realistik.
(b) <i>an ability to design components, systems, and/or processes to meet desired needs within realistic constraints in such aspects as law, economic, environment, social, politics, health and safety, sustainability as well as to recognize and/or utilize the potential of local and national resources with global perspective.</i>	CPL2: Mampu merancang komponen dan sistem/proses ketekniksipilan yang berkelanjutan dengan mencermati penerapan K3.
(g) <i>an ability to plan, accomplish, and evaluate tasks under given constraints.</i>	
(h) <i>an ability to work in multidisciplinary and multicultural team</i>	CPL6: Mampu berkolaborasi secara efektif didalam tim pada pekerjaan konstruksi berdasarkan rekayasa manajemen yang didukung berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.
(d) <i>an ability to identify, formulate, analyze, and solve engineering problems.</i>	CPL5: Mampu menggunakan prinsip-prinsip dasar rekayasa kesipilan dalam menganalisa permasalahan konstruksi
(i) <i>An ability to be accountable and responsible to the society and adhere to professional ethics in solving engineering problems.</i>	CPL4: Mampu mengimplementasikan peraturan, standar, dan etika dalam mengelola pekerjaan konstruksi secara profesional dan berintegritas.
(f) <i>an ability to communicate effectively in oral and written manners</i>	CPL7: Mampu menggunakan sarana/lisan/tulisan dalam berkomunikasi secara efektif dan bijaksana.
(j) <i>an ability to understand the need for life-long learning, including access to the relevant knowledge of contemporary issues.</i>	CPL9: Mampu mengintegrasikan kaidah agama Islam dan faham Muhammadiyah dalam pembelajaran sepanjang hayat.
(e) <i>an ability to apply methods, skills and modern engineering tools necessary for engineering practices.</i>	CPL3: Mampu menentukan metode, keterampilan, peralatan laboratorium dan piranti lunak yang dibutuhkan dalam bidang konstruksi.

Sesuai dengan **Gambar 5.1.** yang menunjukkan bahwa penetapan CPL Prodi TS juga memperhatikan aras taksonomi pembelajaran yang merujuk pada Taksonomi Bloom tahun 2021, maka dirumuskan indikator kinerja dari tiap CPL beserta learning taxonomy-nya seperti ditunjukkan dalam **Tabel 5.7.** Indikator kinerja ini selanjutnya digunakan sebagai sasaran/target dalam pembelajaran yang dijelaskan dengan Rencana Pembelajaran Semester (RPS).

Tabel 5.7 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Indikator Kerja

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Indikator Kerja Utama		Learning Taxonomy
	Mampu menyelesaikan persoalan kompleks	a	Merumuskan dan memecahkan model	C3

CPL 1	ketekniksipilan dengan menerapkan ilmu-ilmu dasar (matematika, IPA, IPS, dan humaniora).		matematika untuk membangun pemahaman ketekniksipilan	
		b	Menerapkan konsep dan persamaan pengatur yang diperlukan dalam pemecahan masalah teknik sipil	C3
		c	Memahami Istilah-istilah Teknis	C3
		d	Memahami teori	C3
		e	Menyelesaikan hitungan	C3/P3
		f	Melakukan analisis statistik	C3/P3
		g	Menggunakan komputer untuk menyelesaikan permasalahan numerik	C3/P4
CPL 2	Mampu merancang komponen dan sistem/proses ketekniksipilan yang berkelanjutan dengan mencermati penerapan K3.	a	Menggunakan strategi perancangan	C3/P3
		b	Menggunakan solusi perancangan	C3/P3
		c	Mengembangkan solusi perancangan	C3/P3
		d	Mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya	P4
		e	Menggunakan alat (tool) berupa komputer atau sumber rekayasa lainnya	C3
		f	Mampu mendesain dengan prosedur dan persamaan dan mampu mendokumentasikan	P3
		g	Mengembangkan solusi yang menyangkut kendala ekonomi, keselamatan dan lingkungan	C3/P3
		h	Menerapkan prinsip-prinsip teknik dan/ atau ilmiah cukup lengkap dalam merancang	C3/P3
CPL 3	Mampu menentukan metode, keterampilan, peralatan laboratorium dan piranti lunak yang dibutuhkan dalam bidang konstruksi.	a	Mengidentifikasi teknik, keterampilan, dan alat teknik modern yang diperlukan untuk situasi tertentu	P3
		b	Menjelaskan penggunaan teknik, keterampilan dan alat-alat modern yang spesifik	C2/P3
		c	Menerapkan teknik, keterampilan, dan alat teknik modern yang dipilih sesuai situasi yang ada	C3/P3
		d	Memperlihatkan pilihan teknik, keterampilan dan alat rekayasa modern dalam pelatihan dan situasi yang diberikan	P3
CPL 4	Mampu mengimplementasikan peraturan, standar, dan etika dalam mengelola pekerjaan konstruksi secara	a	Menerapkan pengetahuan tentang kode etik	A3
		b	Berpartisipasi dalam diskusi	A2
		c	Memperlihatkan perilaku etis dengan rekan sejawat	A4
		d	Bertanggung Jawab	A3
		e	Menghormati Orang Lain	A3

	profesional dan berintegritas.	f	Bersifat Objektif	A3
		g	Mampu menerapkan etika personal versus profesional	A4
CPL 5	Mampu menggunakan prinsip-prinsip dasar rekayasa kesipilan dalam menganalisa permasalahan konstruksi.	a	Mengidentifikasi strategis	C3
		b	Mengusul solusi	C4
		c	Mengevaluasi solusi potensial	C4
		d	Mengimplementasi solusi	C3
		e	Mengevaluasi luaran	C4
CPL 6	Mampu berkolaborasi secara efektif didalam tim pada pekerjaan konstruksi berdasarkan rekayasa manajemen yang didukung berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.	a	Mengumpulkan informasi dasar	A3
		b	Memenuhi peran dalam tim	A3
		c	Berbagi pekerjaan dalam tim	A3
		d	Mendengarkan rekan sejawat	A3
		e	Bekerjasama dengan disiplin ilmu lain	A3
CPL 7	Mampu menggunakan sarana/lisan/tulisan dalam berkomunikasi secara efektif dan bijaksana.	a	Mengatur bahan	P3
		b	Menggunakan kata-kata sendiri untuk menunjukkan pemahaman	P3
		c	Menyampaikan presentasi secara oral	P3
		d	Memberikan data (<i>supporting material</i>) untuk mendukung klaim	C3/ P3
		e	Menyampaikan pesan inti (<i>central message</i>) yang konsisten dengan data	P3
CPL 8	Mampu mengidentifikasi sumber masalah kesipilan melalui proses analisis/evaluasi dan interpretasi data-data berdasarkan prinsip rekayasa yang realistik.	a	Mengikuti prosedur eksperimen	C3/ P3
		b	Mengumpulkan data	C3/ P3
		c	Mendokumentasikan data	C3/ P3
		d	Memilih peralatan (instrumen) yang sesuai	P3
		e	Menganalisis dan mengaplikasikan teori	C4
		f	Memahami dan mampu menjelaskan kesalahan pengukuran	C4
		g	Mematuhi prosedur keselamatan dalam eksperimen	C3
		h	Mencari informasi tambahan	C3/ P3
CPL 9	Mampu mengintegrasikan kaidah agama Islam dan faham Muhammadiyah dalam pembelajaran sepanjang hayat.	a	Berinisiatif	A3
		b	Mampu berkembang	A4
		c	Bertanggung jawab	A3
		d	Mencari sumber belajar lain	A3
		e	Melakukan penalaran dengan baik	A3
		f	Berpartisipasi dalam asosiasi profesional	A3

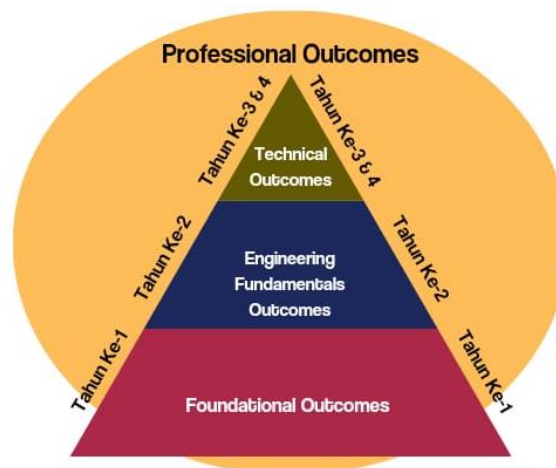
Keterangan: C (Kognitif); P (Psikomotorik); A (Afektif)

VI. Penetapan Bahan Kajian

Batang tubuh keilmuan merupakan komponen/materi yang harus dipelajari/diajarkan untuk mencapai capaian pembelajaran yang direncanakan. Batang tubuh keilmuan dapat berupa satu atau lebih cabang ilmu beserta ranting ilmunya, atau sekelompok pengetahuan yang telah terintegrasi dalam suatu pengetahuan baru yang sudah disepakati oleh forum program studi sejenis sebagai ciri bidang ilmu program studi tersebut. Batang tubuh keilmuan (*Body of knowledge*) Teknik Sipil didefinisikan sebagai sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan untuk memasuki praktik teknik sipil di tingkat profesional, terlihat pada **Gambar 6.1**.

American Society of Civil Engineer (ASCE) mengkategorikan 4 (empat) ilmu dalam batang tubuh Teknik Sipil yaitu:

- 1) Ilmu dasar (*foundational outcomes*),
Foundational outcomes berperan sebagai landasan bagi pengetahuan teknik sipil serta sebagian besar profesi terpelajar lainnya.
- 2) Ilmu dasar rekayasa (*engineering fundamentals outcomes*),
Engineering fundamentals outcomes berperan sebagai jembatan antara *foundational outcomes* dan *technical outcomes* untuk yang dialami oleh insinyur sipil dan disiplin ilmu teknik lainnya, yang dipenuhi sebagai bagian dari pendidikan sarjana
- 3) Ilmu teknis (*technical outcomes*), dan
Technical outcomes memberikan pengetahuan yang lebih spesifik untuk teknik sipil, dimana berfokus pada keterampilan interpersonal dan profesional yang diperlukan untuk berhasil dalam praktik teknik sipil di tingkat profesional.
- 4) Ilmu profesional (*professional outcomes*)
Berfokus pada kemampuan interpersonal and profesional yang diperlukan untuk mencapai keberhasilan pada bidang teknik sipil dan pada tingkat profesional.



Gambar 6.1 Hirarki Capaian Tubuh Keilmuan Teknik Sipil pada Kurikulum TS UMKT

Tahun pertama perkuliahan mengenalkan mahasiswa pada empat pilar ilmu pengetahuan: **Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, dan Humaniora**. Melalui Matematika, mahasiswa mengembangkan pemahaman konsep matematika dan keterampilan analisis. Ilmu Pengetahuan Alam memberikan wawasan tentang prinsip sains dan fenomena alam, sementara Ilmu Pengetahuan Sosial

mengeksplorasi struktur sosial dan dinamika masyarakat. Humaniora membimbing pemahaman budaya, sejarah, dan filsafat. Kombinasi ini membantu mahasiswa membangun landasan pengetahuan yang kokoh dan pemahaman mendalam tentang dunia sekitarnya.

Dalam Prodi Teknik Sipil UMKT pada tahun kedua dan ketiga, ilmu dasar rekayasa sangat krusial. Sains Material membantu memahami karakteristik material konstruksi, Mekanika Rekayasa mengatur respons struktur terhadap beban, dan Metode Eksperimen serta Analisis Data diperlukan untuk pengujian dan validasi desain. Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah penting untuk menanggapi tantangan teknis dan menciptakan solusi inovatif. Gabungan keempat aspek ini memungkinkan insinyur sipil merancang infrastruktur yang tangguh dan berkelanjutan.

Pada tahun keempat studi, mahasiswa Prodi Teknik Sipil UMKT diberikan kesempatan untuk mengambil mata kuliah capstone design untuk memastikan bahwa mahasiswa memperoleh pengalaman praktik keteknikan dan proyek perancangan utama menggunakan standar-standar keteknikan dan batasan-batasan realistis berdasarkan pada pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh diperkuliahan sebelumnya. MK capstone design di bagi kedalam dua MK wajib yaitu: MK Perencanaan Jembatan dan MK Manajemen Sistem dan Prasarana Transportasi.

Mata kuliah (MK) Perencanaan Jembatan dan MK Manajemen Sistem dan Prasarana Transportasi memiliki hubungan yang erat dalam konteks memenuhi Mata Kuliah (MK) capstone design dengan topik Perencanaan Prasarana Transportasi. Berikut adalah beberapa keterkaitan antara keduanya:

- 1) **Pengembangan Infrastruktur Transportasi:** MK Perencanaan Jembatan membahas aspek desain dan konstruksi jembatan, yang merupakan bagian penting dari infrastruktur transportasi. Sedangkan MK Manajemen Sistem dan Prasarana Transportasi membahas manajemen sistem transportasi secara keseluruhan, termasuk perencanaan, pengembangan, dan pengelolaan prasarana transportasi seperti jalan, jembatan, dan terminal. Keterkaitan ini memungkinkan mahasiswa untuk memahami peran jembatan dalam konteks sistem transportasi yang lebih luas.
- 2) **Integrasi Jaringan Transportasi:** MK Manajemen Sistem dan Prasarana Transportasi memperkenalkan konsep integrasi jaringan transportasi, yang mencakup berbagai mode transportasi seperti darat, udara, dan air. Dalam hal ini, jembatan berfungsi sebagai penghubung antara berbagai mode transportasi dan merupakan elemen kunci dalam jaringan transportasi yang efisien. Mahasiswa dapat mempelajari bagaimana perencanaan dan desain jembatan memengaruhi integrasi jaringan transportasi secara keseluruhan.
- 3) **Keberlanjutan Transportasi:** MK Manajemen Sistem dan Prasarana Transportasi sering kali membahas konsep keberlanjutan dalam pengembangan sistem transportasi. Ini termasuk aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi dari infrastruktur transportasi. Dalam konteks perencanaan jembatan, mahasiswa dapat mempertimbangkan faktor keberlanjutan seperti penggunaan bahan ramah lingkungan dan efisiensi energi dalam desain dan konstruksi jembatan.
- 4) **Penyelesaian Masalah Kompleks:** Capstone design yang melibatkan topik Perencanaan Prasarana Transportasi membutuhkan pemecahan masalah yang

kompleks dan menyeluruh. Melalui kombinasi MK Perencanaan Jembatan dan MK Manajemen Sistem dan Prasarana Transportasi, mahasiswa dapat mengembangkan pemahaman yang holistik tentang infrastruktur transportasi serta keterampilan dalam merancang solusi yang efektif dan berkelanjutan

Kedua mata kuliah ini termasuk kedalam jenis mata kuliah Capstone Design. Selanjutnya, Kuliah Praktek dan Tugas Akhir untuk melengkapi capaian pembelajaran mahasiswa. Lebih rinci, American Society of Civil Engineers (ASCE) menguraikan 21 bahan kajian pada **Tabel 6.1**, yang menjadi landasan bagi pencapaian kompetensi dan pengetahuan yang mendalam dalam ranah ilmu Teknik Sipil. Bahan kajian ini mencakup aspek-aspek esensial dan multidimensional yang membentuk landasan keilmuan yang kokoh, memberikan gambaran komprehensif mengenai cabang ilmu ini. Dengan mendalaminya, mahasiswa diharapkan dapat menguasai konsep-konsep kunci dan aplikasinya dalam berbagai konteks rekayasa sipil, menjadikan mereka profesional yang mumpuni dan berdaya saing tinggi di dunia industri.

Tabel 6.1 Bahan Kajian Batang Tubuh Keilmuan Teknik Sipil

Ilmu Dasar (Foundational Outcomes)	Ilmu Dasar Rekayasa (Engineering Fundamentals Outcomes)
• Matematika (Mathematics) • Ilmu Pengetahuan Alam (Natural Sciences) • Ilmu Pengetahuan Sosial (Social Sciences) • Humaniora (Humanities)	• Sains Material (Material Sciences) • Mekanika Rekayasa (Engineering Mechanics) • Metode Eksperimen dan Analisis Data (Experiments Methods and Data Analysis) • Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah (Critical Thinking and Problem Solving)
Ilmu Rekayasa (Technical Outcomes)	Ilmu Profesional (Professional Outcomes)
• Manajemen Proyek (Project Management) • Ekonomi Teknik (Engineering Economics) • Risiko dan Ketidakpastian (Risk and Uncertainty) • Keluasan di Bidang Teknik Sipil (Breadth in Civil Engineering Areas) • Desain (Design) • Kedalaman di Bidang Teknik Sipil (Depth in Civil Engineering Areas) • Keberlanjutan (Sustainability)	• Komunikasi (Communication) • Kerja Sama Tim dan Kepemimpinan (Teamwork and Leadership) • Pembelajaran Sepanjang Hayat (Lifelong Learning) • Sikap Profesional (Professional Attitudes) • Tanggung Jawab Profesional (Professional Responsibilities) • Tanggung Jawab Etis (Ethical Responsibilities)

Tabel 6.2 menunjukkan BOK atau Bahan Kajian dan tingkat pencapaian minimum yang harus dikuasai oleh mahasiswa dan lulusan Prodi TS UMKT, serta bahan kajian yang menunjang tercapainya BOK tersebut. **Tabel 6.3** juga menggambarkan bagaimana proses

kognitif mahasiswa dapat didorong dengan menetapkan tujuan belajar yang mencerminkan pencapaian CPL pada setiap level yang ditetapkan dalam Bahan Kajian.

Tabel 6.2 Keterkaitan antara Body of Knowledge (BOK) dan CPL

Body of Knowledge	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9
Foundational outcomes	V								
Engineering Fundamental outcomes			V					V	
Technical outcomes		V			V				
Professional outcomes				V		V	V		V

Tabel 6.3 Keterkaitan *Body of Knowledge* dengan tingkat pencapaian dan bahan kajian Prodi TS UMKT 2020

Materi Pencapaian	CPL	Bahan Kajian
Foundational outcomes		
Matematika	CPL 1	1. Bilangan riil dan sistem koordinat rectangular 2. Fungsi dan limit 3. Turunan dan aplikasinya 4. Integral dan aplikasinya 5. Logaritma 6. Eksponensial 7. Deret tak hingga 8. Irisan kerucut 9. Sistem koordinat kutub 10. Geometri 11. Vektor 12. Deret Fourier 13. Fungsi variabel kompleks 14. Persamaan diferensial parsial (PDP) 15. Transformasi Laplace 16. Statistika Matematika : Dasar pengumpulan dan penyajian data 17. Statistika Matematika : Ukuran pemusatan, ukuran letak, ukuran penyebaran data 18. Statistika Matematika : Dasar-dasar teori peluang 19. Statistika Matematika : Distribusi peubah acak 20. Statistika Matematika : Dasar penarikan sampel.
Ilmu Pengetahuan Alam	CPL 1	1. Kinematika partikel: Pergeseran posisi, kecepatan, percepatan, gerak lurus dan lengkung 2. Dinamika partikel: Keseimbangan gaya, Hukum Newton I, II, dan III 3. Kerja dan Energi: energi kinetik dan energi potensial 4. Impuls dan Momentum: Impuls, momentum, tumbukan (elastis dan tidak elastis), pusat masa 5. Dinamika rotasi: Momen gaya, momen inersia, energi kinetik 6. Getaran: Gerak harmonis 7. Perpindahan panas 8. Fisika mekanika: Vektor untuk mekanika Teknik 9. Fisika mekanika: Keseimbangan gaya 10. Fisika mekanika: Titik berat, pusat masa, dan gaya dalam beserta penggambarannya 11. Fisika mekanika: Hukum Newton untuk rotasi 12. Fisika mekanika: Hukum Newton tentang gerak 13. Fisika mekanika: Garis pengaruh

		14. Kimia anorganik: Proses ikatan antara senyawa 15. Kimia padatan: Pembentukan, struktur, dan karakteristik material 16. Kimia polimer: Komposisi dan pembentukan polimer 17. Termodinamika: Hubungan suhu dengan perubahan kimia material 18. Fisika fluida: Tekanan dan gaya hidrostatis pada bidang datar dan lengkung 19. Fisika fluida: Benda terapung, melayang, dan tenggelam 20. Fisika fluida: Penurunan rumus Kontinuitas 21. Fisika fluida: Penurunan persamaan Bernoulli dan Energi 22. Fisika fluida: Prinsip dasar aliran kritis 23. Fisika fluida: Persamaan dinamik aliran berubah lambat laun 24. Fisika mekanika : Pengertian tegangan, regangan, dan modulus 25. Fisika mekanika : Gaya lentur dan gaya geser 26. Fisika mekanika : Kinematika dan dinamika rotasi 27. Fisika mekanika : Dasar kombinasi tegangan 28. Geofisika: Meteorologi dan klimatologi 29. Geofisika: Perhitungan evapotranspirasi (metode Penman) dan perhitungan infiltrasi (metode horton dan ϕ index) 30. Geofisika: Rainfall-Run off Hydrograph dan elevasi muka air banjir 31. Geofisika: Debit andalan & 32. perkiraan debit dengan metode FJ Mock 33. Fisika lingkungan: Dasar analisis penanggulangan pencemaran air dan udara 34. Fisika lingkungan: Konsep pengolahan limbah rumah tangga 35. Fisika lingkungan: Dasar penanggulangan bencana alam 36. Fisika lingkungan: Energi terbarukan, bioenergi, dan dye sensitized solar cell
Ilmu Pengetahuan Sosial	CPL 4, CPL 9	1. Pancasila sebagai dasar dan ideologi negara 2. Pancasila sebagai sistem filsafat dan etika 3. Pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu 4. Integrasi pandangan muhammadiyah dalam bernegara 5. Identitas nasional dan Konstitusi 6. Otonomi daerah 7. Demokrasi di Indonesia 8. Hubungan wawasan nusantara dengan geopolitik dan geostrategi
Humaniora	CPL 4, CPL 9	1. Aqidah 2. Tauhid 3. Rukun iman sebagai realisasi kalimat syahadat 4. Akhlak dalam islam 5. Thaharoh, sholat, puasa, zakat, haji, dan umrah 6. Kurban, pernikahan, mawaris 7. Akhlak 8. Muamalah 9. Akal dan wahyu 10. Prinsip islam dalam sains dan teknologi

		11. Al-Qur'an dan sains modern 12. Ilmuan muslim beserta penemuan-penemuannya 13. Dakwah islam di nusantara dan asal-usul Muhammadiyah 14. Sejarah berdirinya Muhammadiyah 15. Matan keyakinan dan cita-cita Muhammadiyah 16. Peran Kebangsaan Muhammadiyah
Engineering Fundamental Outcomes		
Sains Material	CPL 1, CPL 4, CPL 5	1. Fisika bahan: Sifat fisik dan reaksi semen, agregat kasar, agregat halus dan air 2. Fisika bahan: Sifat dan reaksi bahan tambahan 3. Fisika bahan: Campuran beton 4. Deskripsi kerusakan beton dan pengujiannya 5. Teknologi beton khusus (SCC dan LC) 6. Integrasi Hasil Penelitian: a. Manufacture of Concrete with Artificial Sand from Rice Husk Waste b. Effect of Addition of Rice Husk Charcoal on Concrete Compressive Strenght 7. Jenis, fungsi, dan permasalahan perkerasan jalan serta daya dukung tanah dasar 8. Jenis-jenis aspal dan pengujian aspal 9. Macam-macam lapisan struktur perkerasan jalan dan menghitung daya dukung (CBR) pondasi jalan 10. Teori perkerasan lentur dan teori sistem berlapis perkerasan lentur 11. Teori perkerasan kaku 12. Teori lendutan dan pengenalan alat ukur benkelment beam (BB)
Mekanika Rekayasa	CPL 2, CPL 3, CPL 7	1. Peran rekayasa dan desain dalam Masyarakat 2. Elemen kunci dalam analisis rekayasa 3. Langkah penyelesaian masalah dengan pendekatan engineering 4. Desain detail dan penyajian desain 5. Kestabilan, reaksi perletakan, dan gaya dalam rangka batang 6. Metode Kesimbangan titik kumpul dan ritter 7. Metode perpindahan matriks 8. Metode cremona dan hennerberg 9. Analisa defleksi titik buhul 10. Aplikasi teori rangka batang pada konstruksi 11. Sifat-sifat struktur statis tertentu 12. Metode unit load, double integration dan slope deflection 13. Metode cross 14. Metode takabeya 15. Metode kekakuan portal 2 dimensi & 3 dimensi 16. Implementasi teori pada desain 17. Fisika tanah: Parameter fisik tanah, kerapatan relatif, dan konsistensi tanah 18. Fisika tanah: distribusi ukuran butiran 19. Fisika tanah: porositas dan parameter ukuran partikel tanah 20. Fisika mekanika: dasar penentuan tegangan total, tegangan air pori, dan tegangan tanah efektif untuk kondisi tanah jenuh 21. isika mekanika: teori lingkaran Mohr 22. Fisika mekanika: tegangan dan rengangan tanah

Metode Eksperimen dan Analisis Data	CPL 2, CPL 3	- Kegiatan praktikum: - Pengukuran; Bidang miring; Panas lebur dan panas penguapan; Pelengkungan batang; Viskositas stoke; Bandul matematis - Simbol, dimensi, standar penggambaran ISO - Jenis-jenis perintah CAD/CAE - Pengenalan BIM (Tekla Structure) - Pengenalan BIM (Tekla Structure Designer) - Pengukuran terestris, pengukuran sifat ruang (poligon), dan sifat datar - Pengikatan kemuka - Pemetaan situasi dan kontur - Analisa galian timbunan - Implementasi SNI 19-6724-2002 dan SNI 19-6988-2004 - Kehilangan tinggi tekan pada aliran melalui pipa; Tumbukan akibat pancaran fluida; Aliran melalui venturimeter; Osborne reynolds; Aliran melalui ambang lebar; Aliran melalui pintu sorong - SNI 03-2834-2000 (Tata cara pembuatan beton normal); Pedoman PUPR 14/SE/M/2019 (Penggunaan abu terbang dalam campuran beton) - Penetrasi konus; Pemadatan tanah; CBR; Kuat tekan bebas; Geser langsung; Konsolidometer - embuatan campuran beton aspal; Pelaksanaan penghamparan dan pemadatan aspal beton; Perencanaan tebal perkerasan jalan lentur; Perencanaan tebal perkerasan kaku
Berfikir Kritis dan Pemecahan Masalah	CPL 2, CPL 3, CPL 8	- Implementasi Pedoman Desain Geometrik Jalan No. 13/P/BM/2021 - Pengertian irigasi - Skema jaringan irigasi - Perencanaan petak-petak - Perhitungan kebutuhan air irigasi - Dasar perencanaan bangunan irigasi - Implementasi dari Standar Perencanaan Irigasi PU Dir. Sumber Daya Air 2013 - Deskripsi umum proyek konstruksi; Lingkup proyek konstruksi; Penjadwalan proyek konstruksi; Construction cost and S-Curve; Dasar-dasar critical path method (CPM) Manajemen mutu (ISO 9001:2008); Kesehatan dan keselamatan proyek - Analisis kinerja ruas jalan; Analisis kinerja simpang; Manajemen lalu lintas
Ilmu Rekayasa		
Manajemen Proyek	CPL 2, CPL 3, CPL 5	- Manajemen konstruksi modern, siklus hidup, pemangku kepentingan, dan struktur organisasi - Integrasi proses desain dan konstruksi dalam proses pengadaan jasa konstruksi - Pengorganisasian dan penjadwalan proyek - Rencana anggaran biaya - Sumberdaya tenaga kerja, manajemen biaya, dan manajemen resiko - Sistem manajemen dan Keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) - Transportasi sebagai sistem - Karakteristik utama sistem transportasi - Jenis pergerakan transportasi

		10. Moda transportasi 11. Jaringan transportasi 12. Prasarana transportasi 13. Sarana transportasi 14. Manajemen transportasi 15. Aspek ekonomi dalam sistem transportasi 16. Perencanaan transportasi
Ekonomi Teknik	CPL 6, CPL 8	1. Prinsip-prinsip ekonomi teknik dan metode analisis finansial 2. Ekonomi teknik untuk konsultan 3. Ekonomi teknik untuk kontraktor 4. Teori dasar bisnis digital 5. Perencanaan bisnis digital 6. Managing bisnis digital 7. Halal management system
Resiko Ketidakpastian	CPL 2, CPL 4, CPL 5	1. Pengantar produktivitas alat berat 2. Material, equipment, man power schedule 3. Job layout 4. Metode cut and fill pada pekerjaan tanah 5. Teknik pengumpulan data lalu lintas 6. Perhitungan kapasitas dan ruas kinerja jalan 7. Perhitungan kapasitas dan kinerja lalu lintas simpang 8. Keselamatan lalu lintas jalan 9. Sistem land-use, jaringan dan layanan transportasi
Keluasan di Bidang Teknik Sipil	CPL 2 , CPL 3, CPL 7	1. Peran rekayasa dan desain dalam Masyarakat 2. Elemen kunci dalam analisis rekayasa 3. Langkah penyelesaian masalah dengan pendekatan engineering 4. Desain detail dan penyajian desain 5. Fisika bahan: Prinsip diagram tegangan regangan pada beton bertulang 6. Fisika bahan: Tegangan lekatan dan panjang penyaluran 7. Fisika bahan: Perbedaan pola retak 8. Analisa pelat 9. Analisa balok 10. Teori Perancangan konstruksi SRPMM dan SPRMK 11. Fisika bahan: Sifat mekanik baja 12. Fisika mekanika: Tegangan dan rengangan baja 13. Konsep ASD dan LRFD 14. Batang tekan dan Tarik 15. Kolom dan Balok baja 16. Sambungan baut dan las 17. Jenis dan klasifikasi pondasi 18. Kapasitas dukung tiang pada tanah granular dan kohesif 19. Kapasitas dukung tiang dari uji CPT dan SPT 20. Kapasitas dukung tiang tunggal dan kelompok 21. Teori dan kasus penurunan segera pondasi 22. Teori dan kasus penurunan konsolidasi pondasi 23. Stabilitas dinding penahan tanah (DPT) 24. Pengenalan bahasa pemrograman 25. Diagram alir dan logika program 26. Metode-metode menentukan nilai akar persamaan 27. Persamaan regresi dan interpolasi dengan metode numerik

		28. Fisika bahan: Prinsip diagram tegangan regangan pada beton bertulang 29. Fisika bahan: Tegangan lekatan dan panjang penyaluran 30. Fisika bahan: Perbedaan pola retak 31. Analisa kolom 32. Analisa pondasi 33. Teori Perancangan konstruksi SRPMM dan SPRMK 34. Penerapan perancangan Gedung dengan ETABS 35. Penerapan perancangan Jembatan dengan Csi Bridge 36. Penerapan Software Mic. Project tahap 1 (perencanaan): a. Ketersediaan Data sekunder yang diperlukan b. Pengenalan fungsi toolbar dan menu bar c. Pengaturan informasi proyek (project information), working time dan timeline d. Input kegiatan (task name) sesuai dengan e. Menentukan logika ketergantungan item pekerjaan start to start (SS), Finish to finish (FF), Finish to start (FS) f. Mengatur predecessor dan pengaturan task information 37. Penerapan Software Mic. Project tahap 2 a. Menginput resources dengan ketentuan yang berlaku dan mengAssign resources b. Menginput harga satuan dasar sumberdaya c. Sinkronisasi data yang diinput dengan tampilan barchart serta PDM 38. Penerapan Software Mic. Project tahap 3 (pengendalian) a. Menginput Task usage dan resources usage berdasarkan data assign usage b. Pengecekan progres melalui project update (update task) untuk persentase penyelesaian pekerjaan c. Mengatur leveling progress dan sinkronisasi penjadwalan sesuai dengan progresnya d. Sinkronisasi data cashflow, cost overrun, earned value serta resources cost dengan harga satuan dan penjadwalan barchart 39. Penerapan Software Mic. Project tahap (Pelaporan) a. Informasi Pelaporan grafik, tabel, dashboard dan costing b. Informasi Pelaporan grafik, tabel, time schedule, PDM, Progress, Critical Path dan Critical Activity
Desain	CPL 2, CPL 3, CPL 5	1. Review - ilmu ukur tanah 2. Klasifikasi Jalan dan parameter perencanaan 3. Alinyemen horizontal dan vertical 4. Penggambaran geometrik ruas jalan 5. Perilaku plastis baja 6. Mekanisme runtuh balok dan portal dengan metode push-over 7. Pengantar desain jembatan rangka 8. Pengantar desain pelat girder jembatan 9. Pengantar desain struktur baja bangunan industri

		10. Integrasi Hasil Penelitian: a. Prediction of Service Life Decline of Double Welded Wide Flanges Due to Fatigue in Steel Arch Bridge Under Excessive Loads 11. Gambar rencana atap; Perencanaan gording; Perencanaan kuda-kuda; Perencanaan gable frame: DED; Volume material 12. Gambar rencana portal; Implementasi dari SNI 2847-2013 dan SNI 1726-2012; DED; Volume material 13. Fisika bahan: prinsip tegangan dan regangan kayu 14. Perencanaan elemen tarik, tekan dan lentur 15. Kuat acuan dan faktor koreksi 16. Sambungan 17. Pendahuluan, pengertian dan pemahaman Materi 18. Type-type dan Komponen Jembatan 19. Metode dan prosedur perencanaan jembatan jalan raya 20. Sistem pembebanan jembatan jalan raya 21. Perencanaan bangunan atas jembatan 21. Perencanaan bangunan bawah jembatan
Kedalaman di Bidang Teknik Sipil	CPL 2, CPL 4, CPL 5	1. Pengertian transportasi makro, hubungan antar komponen serta (demand, supply & operational) dan proses perencanaan prasarana 2. Sifat pesawat berkaitan dengan desain bandara dan lingkungan 3. Teknis penyusunan tata letak bandar udara 4. Runway, Taxiway and Apron 5. Airtraffic Control, Marking and Lighting 6. Basic design aeronautical pavement (flexible pavement design) 7. Basic design aeronautical pavement (rigid pavement design) 8. Desain terminal penumpang dan kargo 9. Desain bangunan operasi dan umum 10. Desain elektrik, mekanikal dan utilitas 11. Definisi kerusakan struktur 12. Parameter tanah (bore log SPT dan CPT) 13. Ground improvement 14. Tipe tanah bermasalah 15. Ground treatment 16. Ground reinforcement 17. Pre loading dan prefabricated 18. Metode stone, lime, concrete columns 19. Ground anchors 20. Mechanically stabilized earth structure 21. Perbaikan tanah dengan geosintetik 22. Vertical drain 23. Metode chemical stabilization 24. Admixtures 25. Dewatering 26. Sistem transportasi perkotaan dan teknologi angkutan umum 27. Kapasitas dan karakteristik pelayanan angkutan umum 28. Evolusi strategis & konsep hirarki pelayanan angkutan umum

		29. Perencanaan infrastruktur & operasional angkutan umum 30. Sistem kelembagaan angkutan umum 31. Terminal dan prasarana intermodality 32. Tahapan perencanaan terminal & komponen prasarana 33. Perencanaan infrastruktur & operasional terminal 34. Perencanaan infrastruktur & operasional lintasan rute angkutan umum 35. Sistem pentarifan angkutan umum 36. Kemungkinan pengembangan & peningkatan system angkutan umum 37. Sifat Hidraulika Aliran 38. Sifat-Sifat Fisik Material Sedimen 39. Gerak Awal Sedimen 40. Mekanisme Angkutan dan Bentuk Dasar Sedimen 41. Rumus Angkutan Sedimen 42. Saluran Stabil 43. Teknik Pengambilan Sampel Sedimen 44. Sedimentasi di Pantai 45. Definisi pelabuhan, definisi perkapalan 46. Aturan pelayaran, pengenalan jenis-jenis muatan perkapalan 47. Sistem angkutan peti kemas 48. Organisasi pelabuhan, operasional pelabuhan Indikator kinerja pelabuhan 49. Dasar perancangan pelabuhan, perancangan fasilitas pelabuhan dan pemeliharaan fasilitas pelabuhan, penyajian dan analisis data angin, pasang surut dan prakiraan gelombang laut 50. Perencanaan alur pelayaran, sistem pelindung Pelabuhan 51. Perencanaan dermaga 52. Perencanaan fender dan alat Penambat 53. Komponen Struktur Jalan Rel dan Pembebanannya Dimensi Rel 54. Umur Rel 55. Stabilitas Rel Panjang, Wesel, Emplasemen, Penambat, Bantalan 56. tandar Jalan Rel 57. Ruang Bebas Bangunan 58. Alinemen Horizontal dan Alinemen Vertikal Jalan Rel serta sistem pengoperasian jalan kereta api 59. Pendahuluan bendungan: sejarah, fungsi, klasifikasi bendungan serta bangunan utama dan pelengkap pada bendungan 60. Karakteristik tampungan bendungan, debit banjir, PMF dan routing pada bendungan 61. Bangunan pengelak dan cofferdam 62. Konstruksi bendungan tipe urugan 63. Konstruksi bendungan tipe beton 64. Bangunan spillway 65. Bangunan outlet, pintu air dan disipasi energi 66. Rehabilitasi bendungan 67. Tailing dam 68. Sedimentasi pada waduk dan penanganannya 69. Instrumentasi pada bendungan: pemantauan dan pengawasan
--	--	--

		70. Dampak lingkungan dan sosial dari bendungan 71. Risiko kegagalan pada bendungan, antisipasi dan mitigasinya. 72. Pengenalan Metode Elemen Hingga dan review Metode Direct Stiffness 73. Fungsi Interpolasi, Fungsi Bentuk dan aplikasinya. 74. Integrasi Numerik Gauss Quadrature, Integral Terbatas, Integral Garis & Ganda dengan pendekatan Elemen Hingga. 75. Prinsip Minimum Total Potensial Energi untuk menurunkan Matriks Kekakuan pegas, batang uniaxial, balok, elemen dua dimensi segitiga dan persegi panjang. 76. Formulasi Isoparametrik dan aplikasinya untuk elemen segi empat sembarang.
Keberlanjutan	CPL 2, CPL 4, CPL 5	1. Dasar dan karakteristik pengelolaan pertambangan batubara 2. Tujuan dan dampak reklamasi tambang batubara 3. Reklamasi tambang dan pembangunan berkelanjutan 4. Penentuan strategi implementasi reklamasi berupa struktur bangunan teknik sipil 5. Sistem dan infrastruktur sumberdaya air 6. Komponen sumberdaya air 7. Potensi sumber daya air 8. Pengoperasian waduk 9. Konservasi sumber daya air 10. Permasalahan sumber daya air berupa banjir 11. Kekeringan 12. Kualitas air 13. Perencanaan sumber daya air 14. Teknik optimasi sumberdaya air 15. Regulasi Pengembangan Sumber Daya Air 16. Definisi kerusakan struktur 17. Parameter tanah (bore log SPT dan CPT) 18. Ground improvement 19. Tipe tanah bermasalah 20. Ground treatment 21. Ground reinforcement 22. Pre loading dan prefabricated 23. metode stone, lime, concrete columns 24. Ground anchors 25. Mechanically stabilized earth structure 26. Perbaikan tanah dengan geosintetik 27. Vertical drain 28. Metode chemical stabilization 29. Admixtures 30. Dewatering
Ilmu Profesional		
Komunikasi	CPL 6, CPL 7	1. Sejarah perkembangan, kedudukan dan fungsi Bahasa Indonesia 2. Penggunaan EYD, diksi, kalimat efektif, paragraf dalam karya tulis 3. Mengembangkan keterampilan membaca literasi ilmiah 4. Strategi penyuntingan karya ilmiah 5. Memahami bahasa Arab Al-Qur'an 6. Kosakata Al-Fatihah dan Al-Baqarah

		7. Melafadzkan, mengenali, dan mengartikan kosa kata Al-Qur'an 8. Dasar menerjemahkan ayat 9. Speaking for formal and informal interactions 10. Interpretive Reading 11. Essay Writing 12. Critical Listening 13. Grammar 14. Listening and speaking 15. Writing 16. Presentation
Kerjasama Tim	CPL 4, CPL 6, CPL 7, CPL 8	1. Keaktifan dalam kegiatan proyek dan problem solving permasalahan lapangan 2. Kerjasama dengan sesama 3. Membuat dan mempresentasikan laporan KP
Pembelajaran Sepanjang Hayat	CPL 6, CPL 9	1. Kegiatan pencari pokok UMKT 2. Kegiatan keilmuan 3. Kegiatan hasil karya 4. Kegiatan keorganisasian 5. Akal dan wahyu 6. Prinsip islam dalam sains dan teknologi 7. Al-Qur'an dan sains modern 8. Ilmuan muslim beserta penemuan-penemuannya 9. Komponen Website dan pemahaman CMS 10. Konten dan fitur CMS 11. Lingkungan pengembangan aplikasi berbasis WEB 12. Plugin, hosting, domain dan deployment
Tanggung Jawab Profesional	CPL 3, CPL 4, CPL 5, CPL 7 CPL 8	1. Penulisan naskah sesuai dengan metodologi yang benar 2. Penguasaan ilmu-ilmu ketekniksipilan 3. Kedalaman kajian minimum berada pada tingkat investigatif 4. Menyusun prosedur penelitian 5. Keluasan penelitian 6. Kemampuan analisis 7. Kemampuan menggunakan perangkat lunak atau peralatan 8. Refrensi memenuhi persyaratan 10 jurnal nasional atau internasional 9. Dapat menyimpulkan dan memperesentasikan penelitian dengan baik 10. Dapat membuat artikel ilmiah dari hasil penelitian
Sikap Profesional	CPL 4, CPL 9	1. Thaharoh, sholat, puasa, zakat, haji, dan umrah 2. Kurban, pernikahan, mawaris 3. Akhlak 4. Muamalah
Tanggung Jawab Etis	CPL 4, CPL 9	1. Pengenalan Etika Umum; 2. Pengenalan Etika Profesi 3. Kode Etik dan Moralitas dalam berprofesi 4. Kompetensi teknik sipil, dan organisasi profesi 5. Pengetahuan Teknik Sipil (Book of Knowledge) 6. Hak Kekayaan Intelektual 7. Plagiarism dalam penulisan karya ilmiah 8. Penulisan artikel

VII. Pembentukan Mata Kuliah (MK) dan Pembentukan Bobot SKS

7.1 Proses penentuan SKS

Bahan kajian yang telah disusun dan ditetapkan pada **Tabel 6.3** selanjutnya diturunkan dan dikelompokkan menjadi mata kuliah (MK), dimana setiap MK memiliki satuan kredit semester (SKS). Penentuan jumlah Satuan Kredit Semester (SKS) setiap mata kuliah didasarkan pada pertimbangan **keluasan** (banyaknya materi yang dicakup) dan **kedalaman** (tingkat kompleksitas) yang tercermin dalam bobot relatifnya terhadap bobot total yang harus ditempuh, yaitu **146 SKS**. Keseluruhan MK yang wajib ditempuh oleh mahasiswa adalah **68 MK (133 SKS)** dan **6 MK pilihan (13 SKS)**. Proses penetapan mata kuliah dan perhitungan bobot ditunjukkan dalam **Tabel 7.1**.

Besarnya sks MK dimaknai sebagai waktu yang dibutuhkan oleh mahasiswa untuk dapat memiliki kemampuan yang dirumuskan dalam sebuah mata kuliah tersebut. Penentuan besaran sks dapat dilakukan menggunakan formula

$$sks = \frac{\text{Jumlah Jam} \times 60 \text{ menit}}{\text{sks per metode (teori = 50; praktik = 170; magang = 170; seminar = 170)}}$$

Tabel 7.1 Pembentukan MK wajib dan pilihan beserta SKS berdasarkan CPL dan Bahan Kajian

NO	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	SKS
SEMESTER 1							
1.	CPL4	Kemanusiaan dan keimanan	1. Aqidah 2. Tauhid 3. Rukun iman sebagai realisasi kalimat syahadat 4. Akhlak dalam islam	4	3	2,01	2
2.	CPL4 CPL9	Pancasila	1. Pancasila sebagai dasar dan ideologi negara 2. Pancasila sebagi sistem filsafat dan etika 3. Pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu 4. Integrasi pandangan muhammadiyah dalam bernegara	4	3	2,01	2
3.	CPL6 CPL7	Bahasa Inggris	1. Speaking for and informal interactions 2. Interpretive Reading	4	3	2,01	2

			3. Essay Writing 4. Critical Listening				
4.	CPL3 CPL4 CPL5	Aplikasi Komputer	1. Konsep teknologi informasi 2. Pengantar sistem informasi 3. Green computing 4. Keamanan data dan informasi	4	3	2,01	2
5.	CPL1	Kalkulus	1. Bilangan riil dan sistem koordinat rectangular 2. Fungsi dan limit 3. Turunan dan aplikasinya 4. Integral dan aplikasinya 5. Logaritma 6. Eksponensial	6	3	3,01	3
6.	CPL1	Fisika	1. Kinematika partikel: Pergeseran posisi, kecepatan, percepatan, gerak lurus dan lengkung 2. Dinamika partikel: Kesetimbangan gaya, Hukum Newton I, II, dan III 3. Kerja dan Energi: energi kinetik dan energi potensial 4. Impuls dan Momentum: Impuls, momentum, tumbukan (elastis dan tidak elastis), pusat masa 5. Dinamika rotasi: Momen gaya, momen inersia, energi kinetik 6. Getaran: Gerak harmonis	8	3	4,01	3

			7. Perpindahan panas				
7.	CPL2, CPL3	Praktikum Fiska	Kegiatan praktikum: Pengukuran; Bidang miring; Panas lebur dan panas penguapan; Pelengkungan batang; Viskositas stoke; Bandul matematis				1
8.	CPL1	Struktur Statis Tertentu	1. Fisika mekanika: Vektor untuk mekanika Teknik 2. Fisika mekanika: Keseimbangan gaya 3. Fisika mekanika: Titik berat, pusat masa, dan gaya dalam beserta penggambarannya 4. Fisika mekanika: Hukum Newton untuk rotasi 5. Fisika mekanika: Hukum newton tentang gerak 6. Fisika mekanika: Garis pengaruh	6	3	3,01	3
9.	CPL2, CPL3, CPL7	Konsep Rekayasa	1. Peran rekayasa dan desain dalam Masyarakat 2. Elemen kunci dalam analisis rekayasa 3. Langkah penyelesaian masalah dengan pendekatan engineering 4. Desain detail dan penyajian desain	4	3	2,01	2

No	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	SKS
SEMESTER 2							
10	CPL4, CPL9	Ibadah Akhlak, dan Muamalah	1. Thaharoh, sholat, puasa, zakat, haji, dan umrah 2. Kurban, pernikahan, mawaris 3. Akhlak 4. Muamalah	4	3	2,01	2
11	CPL6 CPL7	Bahasa Indonesia	1. Sejarah perkembangan, kedudukan dan fungsi Bahasa Indonesia 2. Penggunaan EYD, diksi, kalimat efektif, paragraf dalam karya tulis 3. Mengembangkan keterampilan membaca literasi ilmiah 4. Strategi penyuntingan karya ilmiah	4	3	2,10	2
12	CPL6 CPL7 CPL9	Bahasa Arab	1. Memahami bahasa Arab Al- Qur'an 2. Penggunaan EYD, diksi, kalimat efektif, paragraf dalam karya tulis 3. Mengembangkan keterampilan membaca literasi ilmiah 4. Strategi penyuntingan karya ilmiah	4	3	2,01	2
13	CPL2 CPL3 CPL6	Bisnis Digital	1. Teori dasar bisnis digital 2. Perencanaan bisnis digital 3. Managing bisnis digital 4. Halal management system	4	3	2,01	2
14	CPL1	Kalkulus Lanjut	1. Deret tak hingga 2. Irisan kerucut				

			3. Sistem koordinat kutub 4. Geometri 5. Vektor 6. Deret Fourier	6	3	3,01	3
15	CPL1	Kimia Dasar	1. Kimia anorganik: Proses ikatan antara senyawa 2. Kimia padatan: Pembentukan, struktur, dan karakteristik material 3. Kimia polimer: Komposisi dan pembentukan polimer 4. Termodinamika: Hubungan suhu dengan perubahan kimia material	4	3	2,01	2
16	CPL5 CPL6	Struktur Rangka Batang	1. Kestabilan, reaksi perletakan, dan gaya dalam rangka batang 2. Metode Kesimbangan titik kumpul dan ritter 3. Metode perpindahan matriks 4. Metode cremona dan hennerberg 5. Metode perpindahan matriks 6. Aplikasi teori rangka batang pada konstruksi	6	3	3,01	3
17	CPL2 CPL3 CPL4	Aplikasi CAD/CAE	1. Simbol, dimensi, standar penggambaran ISO 2. Jenis-jenis perintah CAD/CAE 3. Pengenalan BIM (Tekla Structure) 4. Pengenalan BIM (Tekla Structure Designer)	4	3	2,01	3

No	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	SKS
SEMESTER 3							
18	CPL4 CPL9	Islam dan IPTEKS	1. Akal dan wahyu 2. Prinsip islam dalam sains dan teknologi 3. Al-Qur'an dan sains modern 4. Ilmuan muslim beserta penemuan-penemuanya	4	3	2,01	2
19	CPL4 CPL9	Kewarganegaraan	1. Identitas nasional dan konstitusi 2. Otonomi daerah 3. Demokrasi di Indonesia 4. Hubungan wawasan nusantara dengan geopolitik dan geostrategi	4	3	2,01	2
20	CPL 4 CPL 9	Pengantar Ilmu Lingkungan	1. Fisika lingkungan: Dasar analisis penanggulangan pencemaran air dan udara 2. Fisika lingkungan: Konsep pengolahan limbah rumah tangga 3. Fisika lingkungan: Dasar penanggulangan bencana alam 4. Fisika lingkungan: Energi terbarukan, bioenergi, dan <i>dye sensitized solar cell</i>	4	3	2.01	2
21	CPL 4 CPL 9	Pemrograman Web Berbasis CMS	1. Komponen Website dan Pemahaman CMS 2. Konten dan fitur CMS 3. Lingkungan pengembangan aplikasi berbasis WEB	4	3	2,01	2

			4. <i>Plugin, hosting domain, dan deployment</i>				
22	CPL 1	Matematika Teknik	1. Fungsi variabel kompleks 2. Deret kuasa 3. Persamaan differensial parsial (PDP) 4. Transformasi lapalace	4	3	2,01	2
23	CPL 5 CPL 8	Ilmu Ukur Tanah	1. Pengukuran terristiris, pengukuran sifat ruang (polygon), dan sifat datar 2. Pengikatan kemuka 3. Pemetaan situasi dan kontur 4. Analisa galian dan timbunan	5	3	2,51	2
24	CPL 2 CPL 3	Praktikum Ilmu Ukur Tanah	Kegiatan praktikum: Implementasi SNI 19-6724-2022 dan SNI 19-6988-2004				1
25	CPL 1	Mekanika Fluida dan Hidraulika	1. Fisika Fluida: Tekanan dan gaya hidrostatika pada bidang datar dan lengkung 2. Fisika Fluida: Benda terapung, melayang, dan tenggelam 3. Fisika Fluida: Penurunan rumus kontinuitas 4. Fisika Fluida: Persamaan Bernouilly 5. Fisika Fluida: Prinsip dasar aliran kritis 6. Fisika Fluida: Persamaan dinamik aliran berubah lambat laun	8	4	4.01	3
26	CPL 3	Praktikum Mekanika Fluida	Kegiatan Praktikum: Kehilangan tinggi tekan pada aliran melalui pipa; Tumbukan akibat				1

			pancaran fluida; Aliran melalui venturimeter; <i>Osborne reynolds</i> ; Aliran melalui ambang lebar; Aliran melalui pintu sorong				
27	CPL 5 CPL 8	Analisis Struktur Portal	1. Sifat-sifat struktur statis tertentu 2. Metode <i>unit load</i> , <i>double integration</i> dan <i>slope deflection</i> 3. Metode cross 4. Metode takabeya 5. Metode kekakuan portal 2 dimensi & 3 dimensi 6. Implementasi teori pada desain	6	4	3.01	3

No	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	SKS
SEMESTER 4							
28	CPL4 CPL9	Kemuhammadiyahan	7. Dakwah islam di nusantara dan asal-usul muhammadiyah 8. Sejarah berdirinya Muhammadiyah 9. Matan keyakinan dan cita-cita Muhammadiyah 10. Peran Kebangsaan Muhammadiyah	4	3	2,01	2
29	CPL1	Statistika Teknik	1. Statistika Matematika : Dasar pengumpulan dan penyajian data 2. Statistika Matematika : Ukuran pemusatan, ukuran letak, ukuran penyebaran data 3. Statistika Matematika :	5	3	2,51	2

			Dasar-dasar teori peluang 4. Statistika Matematika : Distribusi peubah acak 5. Statistika Matematika : Dasar penarikan sampel.				
30	CPL1	Mekanika Bahan	1. Fisika mekanika : Pengertian tegangan, regangan, dan modulus 2. Fisika mekanika : Gaya lentur dan gaya geser 3. Fisika mekanika : Kinematika dan dinamika rotasi 4. Fisika mekanika : Dasar kombinasi tegangan	4	3	2,01	2
31	CPL1 CPL4 CPL5	Teknologi Beton	1. Fisika bahan: Sifat fisik dan reaksi semen, agregat kasar, agregat halus dan air 2. Fisika bahan: Sifat dan reaksi bahan tambahan 3. Fisika bahan: Campuran beton 4. Deskripsi kerusakan beton dan pengujiannya 5. Teknologi beton khusus (SCC dan LC) 6. Integrasi Hasil Penelitian: a. Manufacture of Concrete with Artificial Sand from Rice Husk Waste b. Effect of Addition of Rice Husk Charcoal on Concrete Compressive Strenght	6	3	3,01	2

32	CPL2 CPL3 CPL8	Praktikum Teknologi Beton	Kegiatan praktikum: SNI 03-2834-2000 (Tata cara pembuatan beton normal); Pedoman PUPR 14/SE/M/2019 (Penggunaan abu terbang dalam campuran beton)				1
33	CPL4 CPL5 CPL6	Mekanika Tanah	1. Fisika tanah: Parameter fisik tanah, kerapatan relatif, dan konsistensi tanah 2. Fisika tanah: distribusi ukuran butiran 3. Fisika tanah: porositas dan parameter ukuran partikel tanah 4. Fisika mekanika: dasar penentuan tegangan total, tegangan air pori, dan tegangan tanah efektif untuk kondisi tanah jenuh 5. Fisika mekanika: teori lingkaran Mohr 6. Fisika mekanika: tegangan dan rengangan tanah	6	3	3,01	3
34	CPL2 CPL3	Praktikum Mekanika Tanah	Kegiatan praktikum: Penetrasi konus; Pemadatan tanah; CBCR; Kuat tekan bebas; Geser langsung; Konsolidometer				2
35	CPL1	Hidrologi Teknik	1. Geofisika: Meteorologi dan klimatologi 2. Geofisika: Perhitungan evapotranspirasi (metode Penman)				

			dan perhitungan infiltrasi (metode horton dan ϕ index) 3. Geofiska: Rainfall-Run off Hydrograph dan elevasi muka air banjir 4. Geofisika: Debit andalan & perkiraan debit dengan metode FJ Mock	4	3	2,01	2
36	CPL2 CPL3 CPL5	Perencanaan Geomterik Jalan	1. Review - ilmu ukur tanah 2. Klasifikasi Jalan dan parameter perencanaan 3. Alinyemen horizontal dan vertical 4. Penggambaran geometrik ruas jalan	4	4	2.01	2
37	CPL2 CPL3	Tugas Geometrik Jalan	Materi tugas: Implementasi Pedoman Desain Geomterik Jalan No.13/P/BM/2021				1

No	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	SKS
SEMESTER 5							
38	CPL5 CPL8	Pemograman Komputer	1. Pengenalan bahasa pemograman 2. Diagram alir dan logika program 3. Metode-metode menentukan nilai akar persamaan 4. Persamaan regresi dan interpolasi dengan metode numerik	4	3	2,01	2
39	CPL4 CPL5	Rekayasa Irigasi	1. Pengertian irigasi 2. Skema jaringan irigasi				

			3. Perencanaan petak-petak 4. Perhitungan kebutuhan air irigasi 5. Dasar perencanaan bangunan irigasi	6	3	3,01	2
40	CPL2 CPL3 CPL5	Tugas Irigasi	Materi tugas: Implementasi dari Standar Perencanaan Irigasi PU Dir. Sumber Daya Air 2013				1
41	CPL4 CPL5 CPL8	Struktur Beton Balok dan Pelat	1. Fisika bahan: Prinsip diagram tegangan regangan pada beton bertulang 2. Fisika bahan: Tegangan lekatan dan panjang penyaluran 3. Fisika bahan: Perbedaan pola retak 4. Analisa pelat 5. Analisa balok 6. Teori Perancangan konstruksi SRPMM dan SPRMK	6	3	3,01	3
42	CPL2 CPL5	Analisis Struktur Baja	1. Fisika bahan: Sifat mekanik baja 2. Fisika mekanika: Tegangan dan regangan baja 3. Konsep ASD dan LRFD 4. Batang tekan dan Tarik 5. Kolom dan Balok baja 6. Sambungan baut dan las	6	4	3,01	3
43	CPL2 CPL3 CPL5	Manajemen Konstruksi	1. Manajemen konstruksi modern, siklus hidup, pemangku kepentingan, dan				

			struktur organisasi 2. Integrasi proses desain dan konstruksi dalam proses pengadaan jasa konstruksi 3. Pengorganisasian dan penjadwalan proyek 4. Rencana anggaran biaya 5. Sumberdaya tenaga kerja, manajemen biaya, dan manajemen resiko 6. Sistem manajemen dan Keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3)	6	4	3,01	3
44	CPL2 CPL3 CPL5	Metodologi Penelitian	1. Pengertian dan prinsip-prinsip penelitian 2. Paradigma penelitian dalam bidang teknik sipil 3. Proses dan etika dalam penelitian 4. Perbandingan penelitian kuantitatif dan kualitatif 5. Teori, konsep, variabel, analisis data penelitian 6. Dasar-dasar penyusunan proposal penelitian dan proposal PKM (Program Kreativitas Mahasiswa) 7. Peresentasi proposal penelitian	7	4	3,51	2
45	CPL2 CPL6 CPL8	Bahan dan Desain Perkerasan	1. Jenis, fungsi, dan permasalahan perkerasan jalan serta daya dukung tanah dasar				

			2. Jenis-jenis aspal dan pengujian aspal 3. Macam-macam lapisan struktur perkerasan jalan dan menghitung daya dukung (CBR) pondasi jalan 4. Teori perkerasan lentur dan teori sistem berlapis perkerasan lentur 5. Teori perkerasan kaku 6. Teori lendutan dan pengenalan alat ukur benkelment beam (BB)	6	3	3,01	3
46	CPL2 CPL5 CPL6	Praktikum Bahan Perkerasan	Kegiatan praktikum: Pembuatan campuran beton aspal; Pelaksanaan penghamparan dan pemadatan aspal beton; Perencanaan tebal perkerasan jalan lentur; Perencanaan tebal perkerasan kaku				1

No	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	SKS
SEMESTER 6							
47	CPL6 CPL9	Keterampilan Berkehidupan (Life Skills)	1. Kegiatan penciri pokok UMKT 2. Kegiatan keilmuan 3. Kegiatan hasil karya 4. Kegiatan keorganisasian	4	3		2
48	CPL2 CPL4 CPL5	Metode Pelaksanaan dan Pembongkaran	1. Pengantar produktivitas alat berat				

			2. Material, equipment, man power shcedule 3. Job layout 4. Metode cut and fill pada pekerjaan tanah				2
49	CPL2 CPL3 CPL8	Tugas Manajemen Konstruksi	Materi tugas: Deskripsi umum proyek konstruksi; Lingkup proyek konstruksi; Penjadwalan proyek konstruksi; Construction cost and S-Curve; Dasar-dasar critical path method (CPM) Manajemen mutu (ISO 9001:2008); Kesehatan dan keselamatan proyek	4	4		1
50	CPL4 CPL5 CPL8	Struktur Beton Kolom dan Fondasi	1. Fisika bahan: Prinsip diagram tegangan regangan pada beton bertulang 2. Fisika bahan: Tegangan lekatan dan panjang penyaluran 3. Fisika bahan: Perbedaan pola retak 4. Analisa kolom 5. Analisa pondasi 6. Teori Perancangan konstruksi SRPMM dan SPRMK	6	3		3
51	CPL4 CPL5 CPL8	Perancangan Struktur Baja	1. Perilaku plastis baja 2. Mekanisme runtuh balok dan portal dengan metode push-over 3. Pengantar desain jembatan rangka				

			4. Pengantar desain jembatan rangka 5. Pengantar desain struktur baja bangunan industry 6. Integrasi Hasil Penelitian: Prediction of Service Life Decline of Double Welded Wide Flanges Due to Fatigue in Steel Arch Bridge Under Excessive Loads	5	4		2
52	CPL4 CPL5 CPL8	Rekayasa Fondasi	1. Jenis dan klasifikasi pondasi 2. Kapasitas dukung tiang pada tanah granular dan kohesif 3. Kapasitas dukung tiang dari uji CPT dan SPT 4. Kapasitas dukung tiang tunggal dan kelompok 5. Teori dan kasus penurunan segera pondasi 6. Teori dan kasus penurunan konsolidasi pondasi 7. Stabilitas dinding penahan tanah (DPT)	7	4		3
53	CPL4 CPL5 CPL6	Teknik Lalu Lintas	1. Teknik pengumpulan data lalu lintas 2. Perhitungan kapasitas dan ruas kinerja jalan dan jembatan 3. Perhitungan kapasitas dan kinerja lalu lintas simpang 4. Keselamatan lalu lintas jalan	5	4		2

			5. Sistem land-use, jaringan dan layanan transportasi				
54	CPL2 CPL3 CPL8	Tugas Rekayasa Lalu Lintas	Materi tugas: Survei dan Analisis kinerja ruas jalan; Analisis kinerja ruas jembatan Analisis kinerja simpang; Manajemen lalu lintas				1
55	CPL2 CPL4 CPL5	MK Pilihan 1		7			2
56	CPL2 CPL4 CPL5	MK Pilihan 2		7			2

No	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	SKS
SEMESTER 7							
57	CPL2 CPL3 CPL8	Capstone Design: Tugas Perancangan Atap	Materi tugas: Gambar rencana atap; Perencanaan gording; Perencanaan kuda-kuda; Perencanaan gable frame: DED; Volume material				2
58	CPL2 CPL3 CPL8	Capstone Design: Tugas Perancangan Portal	Materi tugas: Gambar rencana portal; Implementasi dari SNI 2847-2013 dan SNI 1726-2012; DED; Volume material				2
59	CPL4 CPL6 CPL7 CPL8	Kerja Praktik	1. Keaktifan dalam kegiatan proyek dan problem solving permasalahan lapangan 2. Kerjasama dengan sesame 3. Membuat dan mempresentasikan laporan KP	3	4		2
60	CPL6 CPL7 CPL9	Standarized Test Preparation	1. Grammar 2. Listening and speaking	4	3		2

			3. Writing 4. Presentation				
61	CPL2 CPL4 CPL5	Struktur Reklamasi Bangunan Tambang	1. Dasar dan karakteristik pengelolaan pertambangan Batubara 2. Tujuan dan dampak reklamasi tambang batubara 3. Reklamasi tambang dan pembangunan berkelanjutan 4. Penentuan strategi implementasi reklamasi berupa struktur bangunan teknik sipil	4	4		2
62	CPL3 CPL4 CPL7 CPL8	Perencanaan Jembatan	1. Pendahuluan, pengertian dan pemahaman Materi 2. Type-type dan Komponen Jembatan 3. Metode dan prosedur perencanaan jembatan jalan raya 4. Sistem pembebanan jembatan jalan raya 5. Perencanaan bangunan atas jembatan 6. Perencanaan bangunan bawah jembatan 7. Metode pelaksanaan pekerjaan jembatan (jenis: jembatan rangka) 8. Gambar kerja perencanaan jembatan	8			2
63	CPL3 CPL4 CPL5 CPL8	Manajemen Sistem dan Prasarana Transportasi	1. Konsep dasar integrasi jaringan prasarana transportasi dan peran jembatan 2. Desain volume lalu lintas, pertumbuhan lalu	5			2

			lintas dan lajur rencana untuk jembatan 3. Manajemen resiko konstruksi jembatan 4. Desain Pengelolaan lalu lintas di sekitar jembatan				
64	CPL2 CPL4 CPL5	MK Pilihan 1		7			2
65	CPL2 CPL4 CPL5	MK Pilihan 2		7			2

No	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	SKS
SEMESTER 8							
66	CPL4 CPL7 CPL9	Kewirausahaan	1. Karakter kewirausahaan 2. Menentukan peluang usaha 3. Kreativitas dan inovasi 4. Penetapan produk unggul 5. Etika bisnis islam	5	3		2
67	CPL6 CPL8	Ekonomi Teknik	1. Prinsip-prinsip ekonomi teknik dan metode analisis finansial 2. Ekonomi teknik untuk konsultan 3. Ekonomi teknik untuk kontraktor	3	4		2
68	CPL3 CPL4 CPL5 CPL7 CPL8	Tugas Akhir	1. Penulisan naskah sesuai dengan metodologi yang benar 2. Penguasaan ilmu-ilmu ketekniksipilan 3. Menyusun prosedur penelitian 4. Menyusun prosedur penelitian 5. Keluasan penelitian				

			6. Kemampuan analisis 7. Kemampuan menggunakan perangkat lunak atau peralatan laboratorium 8. Refrensi memenuhi persyaratan 10 jurnal nasional atau internasional 9. Dapat menyimpulkan dan memperpresentasikan penelitian dengan baik 10. Dapat membuat artikel ilmiah dari hasil penelitian	10	4		5
--	--	--	---	----	---	--	---

No	CPL	Mata Kuliah Pilihan	Bahan Kajian	Kelua an	Kedalaman	Bobot	SKS
SEMESTER 6							
69	CPL2 CPL4 CPL5	Pengelolaan Sumber Daya Air	1. Sistem dan infrastruktur sumberdaya air 2. Komponen sumberdaya air 3. Potensi sumber daya air 4. Pengoperasian waduk 5. Konservasi sumber daya air 6. Permasalahan sumber daya air berupa banjir 7. Kekeringan 8. Kualitas air 9. Perencanaan sumber daya air 10. Teknik optimasi sumberdaya air 11. Regulasi Pengembangan Sumber Daya Air	11	11		2
70	CPL2 CPL4 CPL5	Angkutan Umum	1. Sistem transportasi perkotaan dan teknologi angkutan umum				

			2. Kapasitas dan karakteristik pelayanan angkutan umum 3. Evolusi strategis & konsep hirarki pelayanan angkutan umum 4. Perencanaan infrastruktur & operasional angkutan umum 5. Sistem kelembagaan angkutan umum 6. Terminal dan prasarana intermodality 7. Tahapan perencanaan terminal & komponen prasarana 8. Perencanaan infrastruktur & operasional terminal 9. Perencanaan infrastruktur & operasional lintasan rute angkutan umum 10. Sistem pentarifan angkutan umum 11. Kemungkinan pengembangan & peningkatan system angkutan umum	11	11	2
71	CPL2 CPL4 CPL5	Angkutan Sedimen	1. Sifat Hidaulika Aliran 2. Sifat-Sifat Fisik Material Sedimen 3. Gerak Awal Sedimen 4. Mekanisme Angkutan dan Bentuk Dasar Sedimen 5. Rumus Angkutan Sedimen 6. Saluran Stabil 7. Teknik Pengambilan Sampel Sedimen 8. Sedimentasi di Pantai	8	8	2
72	CPL2 CPL4 CPL5	Pemanfaatan Software dalam Perancangan	1. Penerapan perancangan Gedung dengan ETABS 2. Penerapan perancangan Jembatan dengan Csi Bridge			

			3. Penerapan Software Mic. Project tahap 1 (perencanaan): - Kesediaan Data sekunder yang diperlukan - Pengenalan fungsi toolbar dan menubar - Pengaturan informasi proyek (project information), working time dan timeline - Input kegiatan (task name) sesuai dengan - Menentukan logika ketergantungan item pekerjaan start to start (SS), Finish to finish (FF), Finish to start (FS) - Mengatur predecessor dan pengaturan task information 4. Penerapan Software Mic. Project tahap 2 - Menginput resources dengan ketentuan yang berlaku dan mengAssign resources - Menginput harga satuan dasar sumberdaya - Sinkronisasi data yang diinput dengan tampilan barchart serta PDM 5. Penerapan Software Mic. Project tahap 3 (pengendalian) - Menginput Task usage dan resources usage berdasarkan data assign usage - Pengecekan progres melalui project update (update task) untuk persentase penyelesaian pekerjaan	6	6	2
--	--	--	---	---	---	---

			c. Mengatur leveling progress dan sinkronisasi penjadwalan sesuai dengan progresnya d. Sinkronisasi data cashflow, cost overrun, earned value serta resources cost dengan harga satuan dan penjadwalan barchart				
			6. Penerapan Software Mic. Project tahap (Pelaporan) a. Informasi Pelaporan grafik, tabel, dashboard dan costing b. Informasi Pelaporan grafik, tabel, time schedule, PDM, Progress, Critical Path dan Critical Activity				

No	CPL	Mata Kuliah Pilihan	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	SKS
SEMESTER 7							
73	CPL2 CPL4 CPL5	Drainase Perkotaan dan Pengendalian Banjir	1. Pengertian dan konsep drainase 2. Hidrologi, periode ulang dan volume air hujan. 3. Sistem drainase dan rencana induk drainase. 4. Hidraulika dan desain saluran drainase. 5. Pengertian konsep drainase permukaan dan bawah permukaan. 6. Pengertian konsep analisis perancangan drainase.	8	8		3

			7. Jenis, letak dan desain bangunan drainase. 8. Perancangan drainase khusus: drainase kesehatan, drainase jalan, drainase lapangan olah raga, drainase landasan pacu pesawat dan polder				
74	CPL2 CPL4 CPL5	Desain Struktur Kayu	1. Fisika bahan: prinsip tegangan dan regangan kayu 2. Perencanaan elemen tarik, tekan dan lentur 3. Kuat acuan dan faktor koreksi 4. Sambungan	4	4		2
75	CPL2 CPL4 CPL5	Metode Elemen Hingga	1. Pengenalan Metode Elemen Hingga dan review Metode Direct Stiffness 2. Fungsi Interpolasi, Fungsi Bentuk dan aplikasinya. 3. Integrasi Numerik Gauss Quadrature, Integral Terbatas, Integral Garis & Ganda dengan pendekatan Elemen Hingga. 4. Prinsip Minimum Total Potensial Energi untuk menurunkan Matriks Kekakuan pegas, batang uniaxial, balok, elemen dua dimensi segitiga dan persegi panjang. 5. Formulasi Isoparametrik dan aplikasinya untuk elemen segi empat sembarang.	5	5		2
77	CPL2 CPL4	Pelabuhan laut	1. Definisi pelabuhan, definisi perkapalan				

	CPL5		2. Aturan pelayaran, pengenalan jenis-jenis muatan perkapalan 3. Sistem angkutan peti kemas 4. Organisasi pelabuhan, operasional pelabuhan 5. Indikator kinerja pelabuhan 6. Dasar perencanaan pelabuhan, perancangan fasilitas pelabuhan dan pemeliharaan fasilitas pelabuhan, penyajian dan analisis data angin, pasang surut dan prakiraan gelombang laut 7. Perencanaan alur pelayaran, sistem pelindung pelabuhan 8. Perencanaan dermaga 9. Perencanaan fender dan alat Penambat	8	8		2
78	CPL2 CPL4 CPL5	Rekayasa Jalan Rel	1. Komponen Struktur Jalan Rel dan Pembebanannya Dimensi Rel 2. Umur Rel 3. Stabilitas Rel Panjang, Wesel, Emplasemen, Penambat, Bantalan 4. Standar Jalan Rel 5. Ruang Bebas Bangunan 6. Alinemen Horizontal dan Alinemen Vertikal Jalan Rel serta sistem	6	6		2

			pengoperasian jalan kereta api				
79	CPL2 CPL4 CPL5	Rekayasa Bendungan	1. Pendahuluan bendungan: sejarah, fungsi, klasifikasi bendungan serta bangunan utama dan pelengkap pada bendungan 2. Karakteristik tampungan bendungan, debit banjir, PMF dan routing pada bendungan 3. Bangunan pengelak dan cofferdam 4. Konstruksi bendungan tipe urugan 5. Konstruksi bendungan tipe beton 6. Bangunan spillway 7. Bangunan outlet, pintu air dan disipasi energi 8. Rehabilitasi bendungan 9. Tailing dam 10. Sedimentasi pada waduk dan penanganannya 11. Instrumentasi pada bendungan: pemantauan dan pengawasan 12. Dampak lingkungan dan sosial dari bendungan 13. Risiko kegagalan pada bendungan, antisipasi dan mitigasinya.	13	13		2
80	CPL2 CPL4 CPL5	Kepemimpinan & Etika Profesi	1. Pengenalan Etika Umum; 2. Pengenalan Etika Profesi 3. Kode Etik dan Moralitas dalam berprofesi				

			4. Kompetensi teknik sipil, dan organisasi profesi 5. Pengetahuan Teknik Sipil (Book of Knowledge) 6. Hak Kekayaan Intelektual 7. Plagiarism dalam penulisan karya ilmiah 8. Penulisan artikel	8	8		2
81	CPL2 CPL4 CPL5	Penyelidikan & Perbaikan Tanah	1. Definisi kerusakan struktur 2. Parameter tanah (bore log SPT dan CPT) 3. Ground improvement 4. Tipe tanah bermasalah 5. Ground treatment 6. Ground reinforcement 7. Pre loading dan prefabricated 8. metode stone, lime, concrete columns 9. ground anchors 10. Mechanically stabilized earth structure 11. Perbaikan tanah dengan geosintetik 12. Vertical drain 13. metode chemical stabilization 14. Admixtures 15. Dewatering	15	15		2

7.2 Struktur MK pada Kurikulum 2020

Keseluruhan Mata Kuliah wajib dan pilihan yang harus ditempuh mahasiswa disusun dalam struktur MK yang terdiri dari 4 tahun (8 semester), seperti terlihat pada **Tabel 7.2**. Prodi TS UMKT menawarkan mata kuliah pilihan dengan bahan kajian yang merupakan pendalaman atau perluasan dari materi yang telah diajarkan dalam mata kuliah wajib. Daftar mata kuliah pilihan ini disusun sesuai dengan keahlian dosen pengampu. Terdapat juga mata kuliah penciri Prodi TS UMKT “Struktur Reklamasi Bangunan Tambang” yang terletak pada SMT 7, mengikuti Tema Renstra FST 2017-2022 “Perencanaan Wilayah Kota Pasca Pertambangan” (*Post Mining Urban Development*). Tema tersebut mempunyai deskripsi yang cukup luas untuk dapat menampung VMTS dari UPPS dan juga tema ini mempunyai kedekatan dengan keadaan eksisting pada wilayah Samarinda yang dikelilingi oleh area pertambangan batu bara. Perencanaan struktur bangunan pasca

tambang dapat digambarkan sebagai wadah yang memfasilitasi pencarian solusi teknis dan efisien untuk masalah perubahan dan pembangunan struktur bangunan tambang yang berkaitan dengan wilayah pertambangan seperti kemiringan lerang, trase jalan, timbunan – galian, serta struktur perkuatan tanah dan bangunan. Hal ini juga menyangkut tentang analisa kegagalan bangunan yang dapat terjadi area tambang. Mata kuliah ini dapat mencakup proyek praktis di mana mahasiswa berkesempatan untuk merancang struktur reklamasi untuk kasus nyata. Hal ini memberikan pengalaman langsung dalam menghadapi tantangan teknis dan lingkungan yang mungkin muncul dalam proyek reklamasi.

Tabel 7.2 Struktur Mata Kuliah Prodi Teknik Sipil UMKT 2020

SMT	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	UNI 1013	Kemanusiaan dan Keimanan	2
	UNI 1043	Pancasila	2
	UNI 1063	Bahasa Inggris	2
	UNI 1073	Aplikasi Komputer	2
	CEN 1012	Kalkulus	3
	CEN 1022	Fisika	3
	CEN 1032	Praktikum Fisika	1
	CEN 1043	Strukturs Statis Tertentu	3
	CEN 1053	Konsep Rekayasa	2
	Total SKS		20
2	UNI 1023	Ibadah Akhlaq dan Muamalah	2
	UNI 1053	Bahasa Indonesia	2
	UNI 1033	Bahasa Arab	2
	UNI 1083	Bisnis Digital	2
	CEN 1062	Kalkulus Lanjut	3
	CEN 1072	Kimia Dasar	2
	CEN 1083	Struktur Rangka Batang	3
	CEN 1091	Aplikasi CAD/CAE	3
	Total SKS		19
3	UNI 2013	Islam dan IPTEK	2
	UNI 2033	Kewarganegaraan	2
	UNI 2043	Pengantar ilmu Lingkungan	2
	UNI 2053	Program WEB Berbasis CMS	2
	CEN 2013	Matematika Teknik	2
	CEN 2023	Ilmu Ukur Tanah	2
	CEN 2032	Praktikum Ilmu Ukur Tanah	1
	CEN 2043	Mekanika Fluida & Hidraulika	3
	CEN 2052	Praktikum Mekanika Fluida	1
	CEN 2063	Analisis Struktur Portal	3
	Total SKS		20

4	UNI 2023	Kemuhammadiyahan	2
	CEN 2073	Statistika Teknik	2
	CEN 2083	Mekanika Bahan	2
	CEN 2093	Teknologi Beton	2
	CEN 2101	Praktikum Teknologi Beton	1
	CEN 2113	Mekanika Tanah	3
	CEN 2122	Praktikum Mekanika Tanah	2
	CEN 2133	Hidrologi Teknik	2
	CEN 2143	Perencanaan Geometrik Jalan	2
	CEN 2152	Tugas Geometrik Jalan Raya	1
	Total SKS		19
SMT	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
5	CEN 3013	Pemograman komputer	2
	CEN 3023	Rekayasa Irigasi	2
	CEN 3031	Tugas Rekayasa Irigasi	1
	CEN 3043	Struktur Beton Balok & Pelat	3
	CEN 3053	Analisis Struktur Baja	3
	CEN 3063	Manajemen Kontruksi	3
	CEN 3073	Metodologi Penelitian	2
	CEN 3083	Bahan dan Desain Perkerasan	3
	CEN 3092	Praktikum Bahan Perkerasan	1
	Total SKS		20
6	UNI 3013	Keterampilan Berkehidupan (Life Skill)	2
	CEN 3103	Metode Pelaksanaan dan Pembongkaran Kontruksi	2
	CEN 3111	Tugas Manajemen Kontruksi	1
	CEN 3123	Struktur Beton Kolom dan Fondasi	3
	CEN 3133	Perancangan Struktur Baja	2
	CEN 3143	Rekayasa Pondasi	3
	CEN 3153	Teknik Lalu Lintas	2
	CEN 3161	Tugas Rekayasa Lalu Lintas	1
		MK Pilihan	4
	Total SKS		20
7	CEN 4021	Tugas Perancangan Atap	2
	CEN 4031	Tugas Perancangan Portal	2
	CEN 4053	Struktur Bangunan Reklamasi Tambang	2
	CEN 4073	Standardized Test Preparation	2
	CEN 4081	Kerja Praktik	2
	CEN 4061	Perencanaan Jembatan	2
	CEN 4163	Manajemen Sistem dan Prasarana Transportasi	2
		MK Pilihan	5
	Total SKS		19
8	CEN 4093	Kewirausahaan	2
	CEN 4103	Ekonomi Teknik	2
	CEN 4111	Tugas Akhir	5

	Total SKS	9
	Total Keseluruhan SKS	146

Mata Kuliah Pilihan Semester 6

SMT	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
6	CEN 3171	Perencanaan Pelabuhan Udara	2
	CEN 3181	Stabilitas Bangunan Tanah	2
	CEN 3191	Kuliah Kerja Nyata/ KKN	2
	CEN 3201	Hidrolika Lanjut	2
	CEN 3213	Pengelolaan Sumber Daya Air	2
	CEN 3221	Angkutan Umum	2
	CEN 3231	Angkutan Sedimen	2
	CEN 3243	Pemanfaatan Software dalam Perancangan	2
Total SKS			16

Mata Kuliah Pilihan Semester 7

7	CEN 4013	Drainase Perkotaan dan Pengendalian Banjir	3
	CEN 4043	Desain Struktur Kayu	2
	CEN 4061	Perencanaan Jembatan	2
	CEN 4121	Metode Elemen Hingga	2
	CEN 4131	Pelabuhan laut	2
	CEN 4141	Rekayasa Jalan Rel	2
	CEN 4151	Rekayasa Bendungan	2
	CEN 4163	Manajemen Sistem dan Prasarana Transportasi	2
	CEN 4171	Kepemimpinan & Etika Profesi	2
	CEN 4183	Penyelidikan & Perbaikan Tanah	2
Total SKS			21

VIII. Matriks dan Peta Kurikulum

8.1 Matriks Kurikulum Prodi TS 2020

Dalam Kurikulum Prodi TS 2022, struktur mata kuliah (MK) disusun dengan cermat mempertimbangkan pencapaian Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Bobot Capaian Pembelajaran (BOK). Hal ini mengakibatkan setiap MK memiliki muatan CPL dengan bobot yang ditentukan, dan semua CPL tersebar secara seimbang di seluruh MK, sebagaimana terlihat dalam **Tabel 8.2**.

Kode mata kuliah dimaksudkan untuk memudahkan penyelenggaraan administrasi akademik. Pengkodean mata kuliah dimaksudkan untuk memberikan kode yang bersifat unik dan membedakan satu mata kuliah dengan mata kuliah yang lain. Kode mata kuliah prodi teknik sipil UMKT ditetapkan berdasarkan sistem pengkodean sebagai berikut (**Tabel 8.1**):

Tabel 8.1 Pengkodean Mata Kuliah Prodi Teknik Sipil

Kode Kelompok Mata Kuliah Prodi (Alfabet)	Tahun Mata Kuliah Diselenggarakan	Urutan Nomor Mata Kuliah (Numerik)	Kode MBKM
3 huruf	1 digit	2 digit	1 digit

A	B	C	1	2	3	4
---	---	---	---	---	---	---

Kode MBKM :

1 : MK untuk prodi sendiri

2 : MK untuk prodi sendiri dan prodi berbeda dalam Universitas

3 : MK untuk prodi sendiri, dalam Universitas, dan PT dari luar

Dalam kurikulum Prodi Teknik Sipil, terdapat keterkaitan yang kuat antara visi misi, PPM (Profil Profesional Mandiri), dan CPL (Capaian Pembelajaran Lulusan). Ini mengindikasikan bahwa setiap mata kuliah memegang peran yang signifikan dalam mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang tersebar dalam 8 semester. Peta jalan CPL yang menunjukkan pencapaian dari semester 1 hingga semester 8 diilustrasikan melalui **Gambar 8.1 – 8.5**.

Tabel 8.2 Pembobotan CPL pada Struktur Mata Kuliah Prodi Teknik Sipil

Mata Kuliah	Kode	SKS	Muatan CPL pada mata kuliah (%)									Total
			CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	(%)
SEMESTER 1												
Kemanusiaan dan Keimanan	UNI 1013	2	0	0	0	50	0	0	0	0	50	100
Pancasila	UNI 1043	2	0	0	0	50	0	0	0	0	50	100
Bahasa Inggris	UNI 1063	2	0	0	0	0	0	50	50	0	0	100
Aplikasi Komputer	UNI 1073	2	0	0	60	0	0	0	0	40	0	100
Kalkulus	CEN 1012	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Fisika	CEN 1022	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Praktikum Fisika	CEN 1032	1	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100
Strukturs Statis Tertentu	CEN 1043	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Konsep Rekayasa	CEN 1053	2	0	25	25	25	25	0	0	0	0	100
SEMESTER 2												
Ibadah Akhlaq dan Muamalah	UNI 1023	2	0	0	0	50	0	0	0	0	50	100
Bahasa Indonesia	UNI 1053	2	0	0	0	0	0	50	50	0	0	100
Bahasa Arab	UNI 1033	2	0	0	0	0	0	30	30	0	40	100
Bisnis Digital	UNI 1083	2	0	0	0	0	0	40	0	60	0	100
Kalkulus Lanjut	CEN 1062	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Kimia Dasar	CEN 1072	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Struktur Rangka Batang	CEN 1083	3	0	25	0	0	50	25	0	0	0	100
Aplikasi CAD/CAE	CEN 1091	3	0	30	30	40	0	0	0	0	0	100
SEMESTER 3												
Islam dan IPTEK	UNI 2013	2	0	0	0	30	0	0	0	0	70	100
Kewarganegaraan	UNI 2033	2	0	0	0	30	0	0	0	0	70	100
Pengantar ilmu Lingkungan	UNI 2043	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Program WEB Berbasis CMS	UNI 2053	2	0	0	0	0	0	0	0	30	70	100

Matematika Teknik	CEN 2013	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Ilmu Ukur Tanah	CEN 2023	2	0	50	0	0	50	0	0	0	0	100
Praktikum Ilmu Ukur Tanah	CEN 2032	1	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100
Mekanika Fluida & Hidraulika	CEN 2043	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Praktikum Mekanika Fluida	CEN 2052	1	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100
Analisis Struktur Portal	CEN 2063	3	0	25	0	25	50	0	0	0	0	100
SEMESTER 4												
Kemuhammadiyah	CEN 2083	2	0	0	0	30	0	0	0	0	70	100
Statistika Teknik	CEN 2093	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Mekanika Bahan	CEN 2101	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Teknologi Beton	CEN 2113	2	30	0	0	30	40	0	0	0	0	100
Praktikum Teknologi Beton	CEN 2122	1	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100
Mekanika Tanah	CEN 2133	3	0	0	0	30	40	30	0	0	0	100
Praktikum Mekanika Tanah	CEN 2143	2	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100
Hidrologi Teknik	CEN 2152	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Perencanaan Geometrik Jalan	CEN 2143	2	0	30	0	0	70	0	0	0	0	100
Tugas Geometrik Jalan Raya	CEN 2152	1	0	25	25	0	50	0	0	0	0	100
SEMESTER 5												
Pemograman komputer	CEN 3013	2	0	0	0	0	0	50	0	0	50	100
Rekayasa Irigasi	CEN 3023	2	0	25	0	0	50	25	0	0	0	100
Tugas Rekayasa Irigasi	CEN 3031	1	0	30	30	0	40	0	0	0	0	100
Struktur Beton Balok & Pelat	CEN 3043	3	0	0	0	30	40	0	0	30	0	100
Analisis Struktur Baja	CEN 3053	3	0	15	0	15	40	0	0	30	0	100
Manajemen Kontruksi	CEN 3063	3	0	30	0	0	70	0	0	0	0	100
Metodologi Penelitian	CEN 3073	2	0	0	0	0	0	0	0	100	0	100
Bahan dan Desain Perkerasan	CEN 3083	3	0	30	0	0	40	30	0	0	0	100

Praktikum Bahan Perkerasan	CEN 3092	1	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100
SEMESTER 6												
Keterampilan Berkehidupan (Life Skill)	UNI 3013	2	0	0	0	0	0	30	15	0	55	100
Metode Pelaksanaan dan Pembongkaran Kontruksi	CEN 3103	2	0	30	0	30	40	0	0	0	0	100
Tugas Manajemen Kontruksi	CEN 3111	1	0	15	30	0	0	15	0	40	0	100
Struktur Beton Kolom dan Fondasi	CEN 3123	3	0	0	0	30	40	0	0	30	0	100
Perancangan Struktur Baja	CEN 3133	2	0	0	0	30	40	0	0	30	0	100
Rekayasa Pondasi	CEN 3143	3	0	0	0	30	40	0	0	30	0	100
Teknik Lalu Lintas	CEN 3153	2	0	30	0	30	40	0	0	0	0	100
Tugas Rekayasa Lalu Lintas	CEN 3161	1	0	30	30	0	0	0	0	40	0	100
MK Pilihan 1			0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
MK Pilihan 2			0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
SEMESTER 7												
Tugas Perancangan Atap (Capstone Design)	CEN 4021	2	0	0	15	0	40	15	10	20	0	100
Tugas Perancangan Portal (Capstone Design)	CEN 4031	2	0	0	15	0	40	15	10	20	0	100
Struktur Bangunan Reklamasi Tambang	CEN 4053	2	0	15	0	15	40	0	0	30	0	100
Standardized Test Preparation	CEN 4073	2	0	0	0	0	0	30	40	30	0	100
Kerja Praktik	CEN 4073	2	0	0	0	30	0	30	40	0	0	100
MK Pilihan 1	CEN 4061	2	0	0	20	20	30	0	10	20	0	100
MK Pilihan 2	CEN 4163	2	0	0	20	20	30	0	10	20	0	100
MK Pilihan 3			0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
MK Pilihan 4			0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
SEMESTER 8												
Kewirausahaan	CEN 4093	2	0	0	0	40	0	0	0	30	30	100
Ekonomi Teknik	CEN 4103	2	0	0	0	0	25	25	0	50	0	100
Tugas Akhir	CEN 4111	5	0	0	10	10	30	0	25	25	0	100
Bobot (%)			17%	11%	13%	12%	19%	7%	4%	10%	9%	
Jumlah SKS		146										

MATA KULIAH PILIHAN SEMESTER 6												
Perencanaan Pelabuhan Udara	CEN 3171	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Stabilitas Bangunan Tanah	CEN 3181	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Kuliah Kerja Nyata/ KKN	CEN 3191	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Hidrolika Lanjut	CEN 3201	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Pengelolaan Sumber Daya Air	CEN 3213	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Angkutan Umum	CEN 3221	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Angkutan Sedimen	CEN 3231	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Pemanfaatan Software dalam Perancangan	CEN 3243	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
MATA KULIAH PILIHAN SEMESTER 7												
Drainase Perkotaan dan Pengendalian Banjir	CEN 4013	3	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Desain Struktur Kayu	CEN 4043	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Perencanaan Jembatan	CEN 4061	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Metode Elemen Hingga	CEN 4121	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Pelabuhan laut	CEN 4131	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Rekayasa Jalan Rel	CEN 4141	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Rekayasa Bendungan	CEN 4151	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Manajemen Sistem dan Prasarana Transportasi	CEN 4163	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Kepemimpinan & Etika Profesi	CEN 4171	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100
Penyelidikan & Perbaikan Tanah	CEN 4183	2	0	40	0	20	40	0	0	0	0	100



CPL 1

TAHUN ke-1	SEMESTER 1	Kalkulus	Fisika	Struktur Stabilitas Tertentu
	SEMESTER 2	Kalkulus Lanjut	Kimia Dasar	
TAHUN ke-2	SEMESTER 3	Matematika Teknik	Mekanika Fluida dan Hidraulika	Pengantar Ilmu Lingkungan
	SEMESTER 4	Statistika Teknik	Mekanika Bahan	Hidrologi Teknik
TAHUN ke-3	SEMESTER 5			
	SEMESTER 6			
TAHUN ke-4	SEMESTER 7			
	SEMESTER 8			



CPL 2

TAHUN ke-1	SEMESTER 1	Konsep Rekayasa							
	SEMESTER 2	Aplikasi CAD/CAE	Struktur Rangka Batang						
TAHUN ke-2	SEMESTER 3	Ilmu Ukur Tanah	Analisa Struktur Portal						
	SEMESTER 4	Perencanaan Geometrik Jalan	Tugas Geometrik Jalan Raya						
TAHUN ke-3	SEMESTER 5	Bahan dan Desain Pengerasan	Rekayasa Irigasi	Tugas Rekayasa Irigasi	Analisis Struktur Baja	Manajemen Konstruksi			
	SEMESTER 6	Teknik Lalu Lintas	Tugas Rekayasa Lalu Lintas	Metode Pelaksanaan dan Pembongkaran Konstruksi	Tugas Manajemen Konstruksi	MK Pilihan 1	MK Pilihan 2		
TAHUN ke-4	SEMESTER 7	Struktur Reklamasi Bangunan Tambang	Tugas Perancangan Atap	Tugas Perancangan Portal	MK Pilihan 1	MK Pilihan 2	MK Pilihan 3	MK Pilihan 4	
	SEMESTER 8								

Gambar 8.1 Roadmap CPL1 dan CPL2



CPL 3

TAHUN ke-1	SEMESTER 1	Aplikasi Komputer	Praktikum Fisika	Konsep Rekayasa
	SEMESTER 2	Aplikasi CAD/CAE		
TAHUN ke-2	SEMESTER 3	Praktikum Ilmu Ukur Tanah	Praktikum Mekanika Fluida	
	SEMESTER 4	Tugas Geometrik Jalan Raya	Praktikum Mekanika Tanah	Praktikum Teknologi Beton
TAHUN ke-3	SEMESTER 5	Praktikum Bahan Pengerasan	Tugas Rekayasa Irigasi	Manajemen Konstruksi
	SEMESTER 6	Teknik Rekayasa Lalu Lintas	Tugas Manajemen Konstruksi	
TAHUN ke-4	SEMESTER 7	Tugas Perancangan Atap	Tugas Perancangan Portal	
	SEMESTER 8	Tugas Akhir		



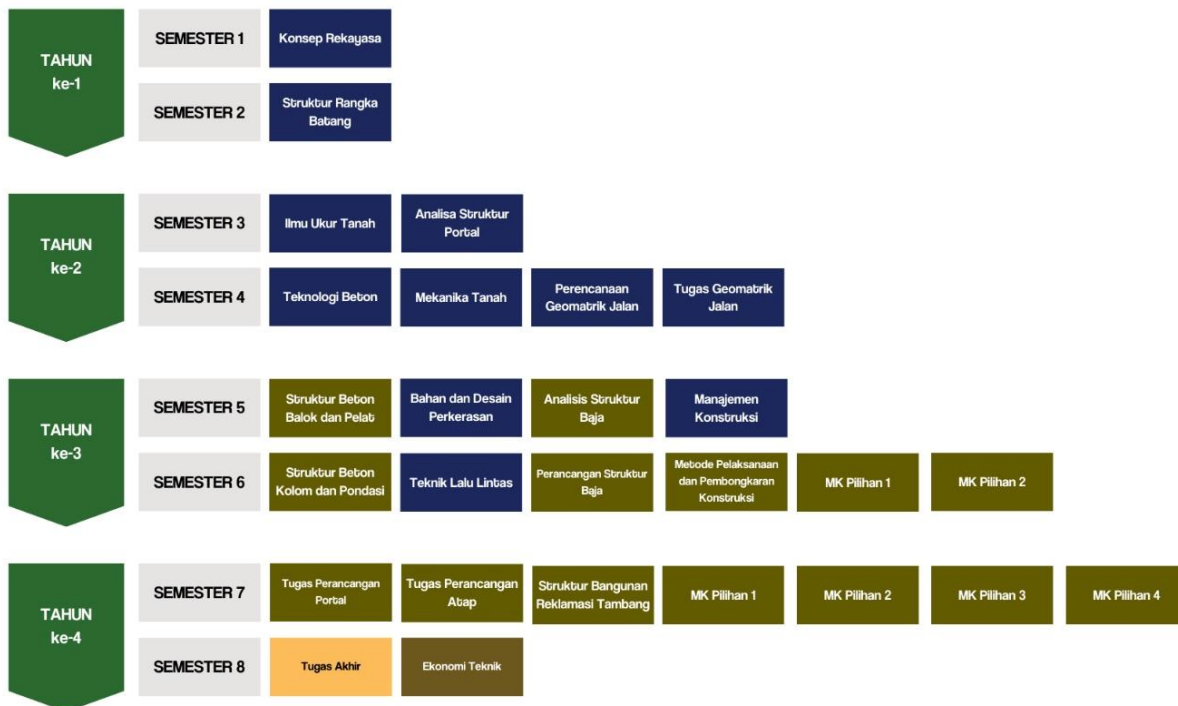
CPL 4

TAHUN ke-1	SEMESTER 1	Konsep Rekayasa	Kemanusiaan dan Kelmanan	Pancasila
	SEMESTER 2	Aplikasi CAD/CAE	Ibadah Akhlaq dan Muamalah	
TAHUN ke-2	SEMESTER 3	Islam dan IPTEKS	Kewarnegaraan	Analisis Struktur Portal
	SEMESTER 4	Kemuhammadiyahan	Teknologi Beton	Mekanika Tanah
TAHUN ke-3	SEMESTER 5	Struktur Beton Balok dan Pelat	Analisis Struktur Baja	
	SEMESTER 6	Teknik Lalu Lintas	Struktur Beton Kolom dan Pondasi	Metode Pelaksanaan dan Pembongkaran Konstruksi
TAHUN ke-4	SEMESTER 7	Tugas Perancangan Portal	Struktur Reklamasi Bangunan Tambang	Tugas Perancangan Atap
	SEMESTER 8	Tugas Akhir	Kewirausahaan	

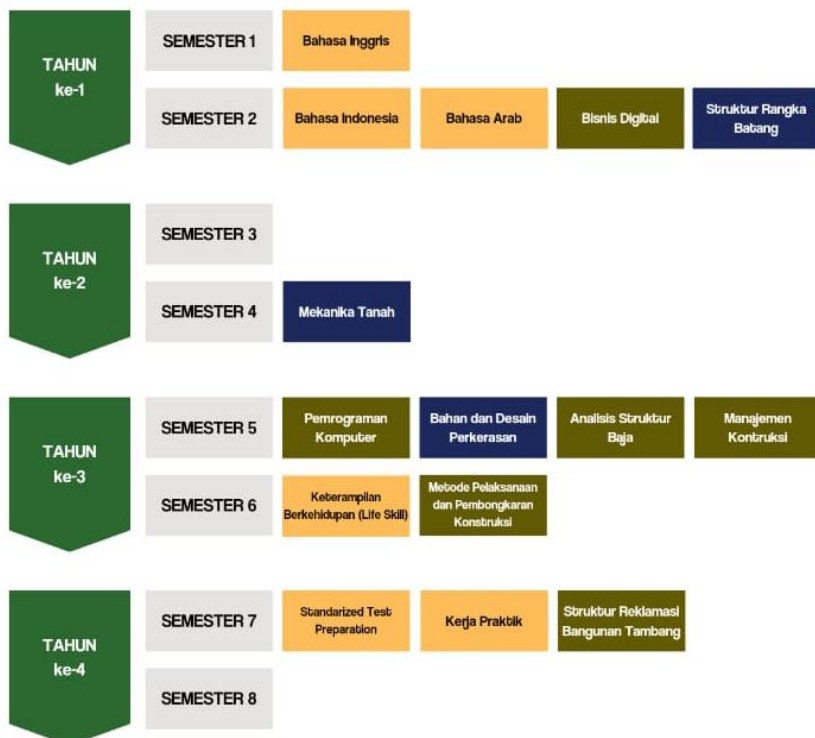
Gambar 8.2 Roadmap CPL3 dan CPL4



CPL 5



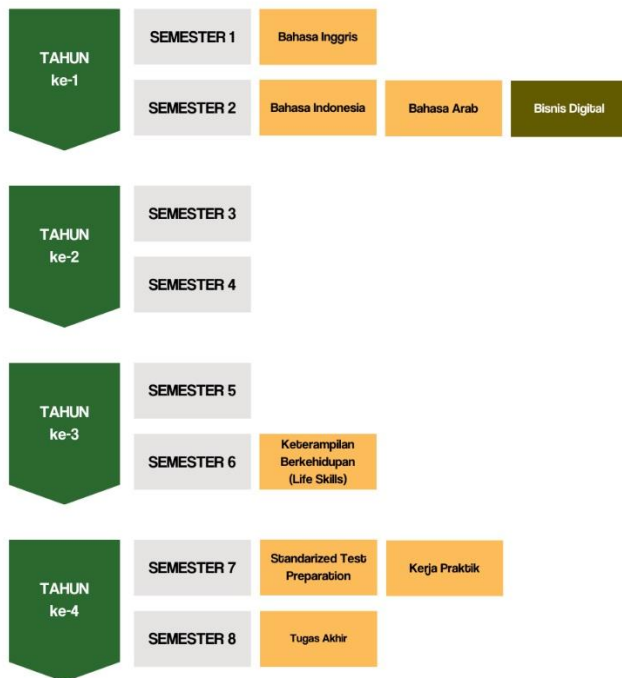
CPL 6



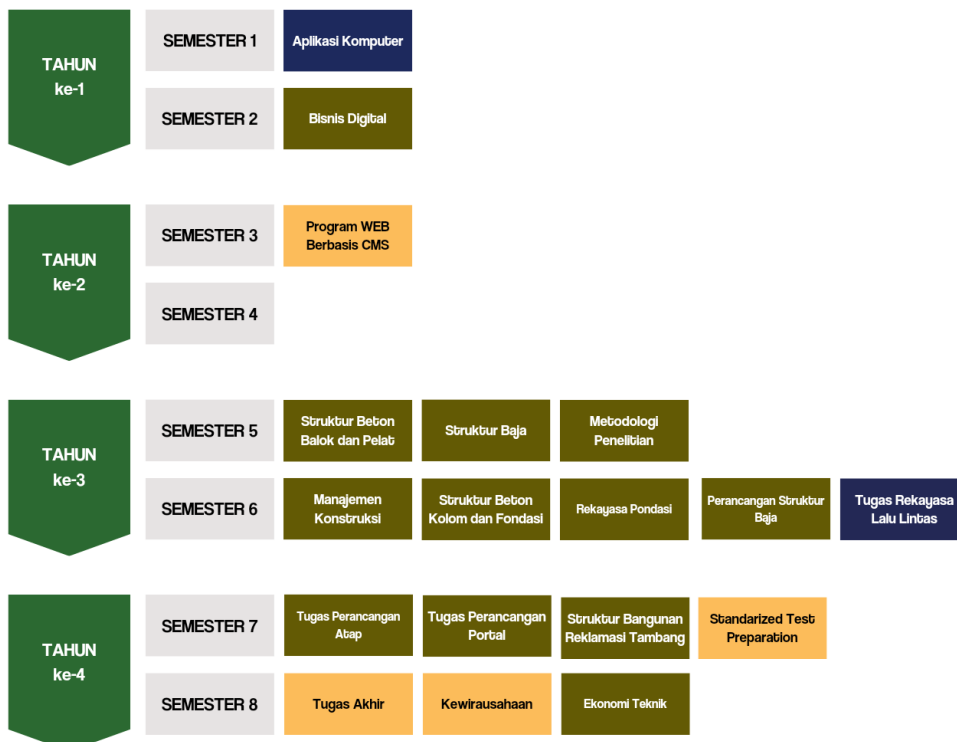
Gambar 8.3 Roadmap CPL5 dan CPL6



CPL 7

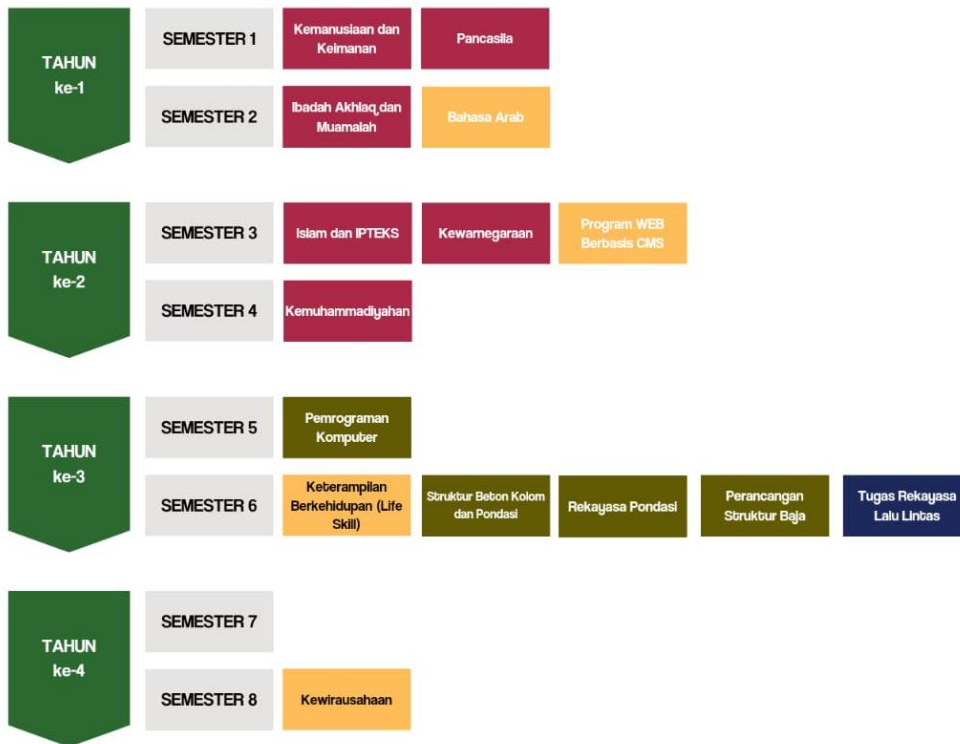


CPL 8



Gambar 8.4 Roadmap CPL7 dan CPL8

CPL 9



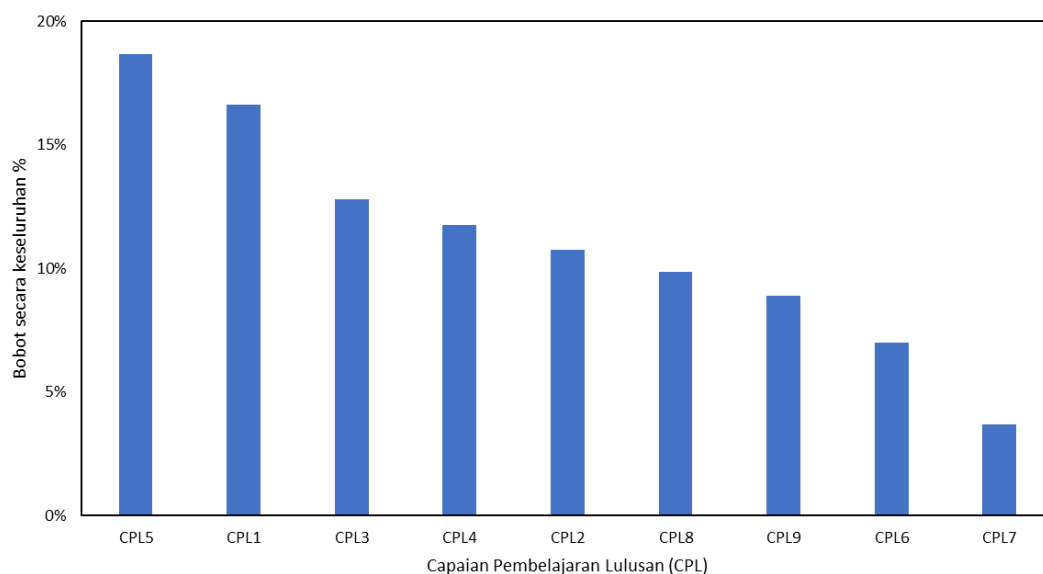
Gambar 8.5 Roadmap CPL9

Saat lulus dari Program Studi Teknik Sipil, mahasiswa akan memiliki Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang mencakup berbagai kemampuan yang esensial dalam industri konstruksi. CPL tersebut meliputi kemampuan menganalisis permasalahan konstruksi dengan prinsip rekayasa (CPL5), menyelesaikan persoalan kompleks dengan menerapkan ilmu dasar (CPL1), dan menentukan metode serta peralatan yang dibutuhkan dalam konstruksi (CPL3). Mereka juga akan mampu mengimplementasikan peraturan, standar, dan etika dalam pengelolaan proyek konstruksi (CPL4), serta mengidentifikasi sumber masalah dan mengevaluasi data secara realistis (CPL8), seperti terlihat pada **Gambar 8.6**.

CPL5 menyoroti kemampuan mahasiswa dalam menggunakan prinsip-prinsip dasar rekayasa sipil untuk menganalisis permasalahan konstruksi. Dengan porsi terbesar dalam kurikulum, CPL5 menegaskan pentingnya mahasiswa untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep teknis yang mendasari praktek konstruksi. Mahasiswa diajak untuk mengembangkan keterampilan analitis yang kuat dalam mengevaluasi situasi, mengidentifikasi masalah, dan merumuskan solusi yang tepat.

Selain itu, mahasiswa akan terampil dalam merancang komponen dan sistem yang berkelanjutan dengan memperhatikan aspek keselamatan (CPL2), serta dapat berkolaborasi secara efektif dalam tim (CPL6) dan berkomunikasi dengan baik (CPL7). Akhirnya, mereka juga akan memiliki pemahaman yang terintegrasi antara pengetahuan teknis dengan nilai-nilai etika dan keberlanjutan, yang tercermin dalam kemampuan

mereka untuk mengintegrasikan nilai-nilai agama Islam dan faham Muhammadiyah dalam pembelajaran sepanjang hayat (CPL9).



Gambar 8.6 Komposisi CPL pada saat mahasiswa lulus Prodi TS UMKT

8.2 Peta Kurikulum TS 2020

Tiap MK dalam Kurikulum Prodi TS memiliki kategori bidang sebagaimana yang ditetapkan oleh BMPTTSI (Badan Musyawarah Pendidikan Tinggi Teknik Sipil Seluruh Indonesia) dan ASCE, meliputi:

- Ilmu dasar (*foundational outcomes*)
- Ilmu dasar rekayasa (*engineering fundamental outcomes*)
- Ilmu teknis (*technical outcomes*), dan
- Ilmu profesional (*profesional outcomes*)

Komposisi MK dalam struktur MK Prodi TS UMKT ditunjukkan dalam **Tabel 8.3**. Penyusunan peta kurikulum prodi mengikuti BOK yang sudah ditunjukkan dalam Gambar 6.1, dimana MK ilmu dasar basic science diberikan pada tahun 1 dan 2, untuk memenuhi MK dasar seperti matematika, IPA, dan humaniora. Peta kurikulum tersebut terlihat pada **Gambar 8.7**.

Tabel 8.3 Komposisi MK dalam struktur Kurikulum Prodi TS UMKT

Kategori		Kode Warna	Jumlah SKS	% SKS Total
Ilmu Dasar	MKDU		12	8.21
	Basic Science		22	18.49
Ilmu Dasar Rekayasa			43	29.45
Ilmu Teknis			41	28.08
Ilmu Profesional			23	15.75



CPL

TAHUN ke-1	SEMESTER 1	Kemampuan dan Keimanan	Pancasila	Bahasa Inggris	Aplikasi Komputer	Kalkulus	Fisika	Praktikum Fisika	Struktur Statis Terbenbu	Konsep Rekayasa
		CPL 4 dan 9	CPL 4 dan 9	CPL 6 dan 7	CPL 3 dan 8	CPL 1	CPL 1	CPL 3	CPL 1	CPL 2, 3, 4, dan 5
TAHUN ke-2	SEMESTER 2	Badah Akhlak dan Muamalah	Bahasa Indonesia	Bahasa Arab	Bisnis Digital	Kalkulus Lanjut	Kimia Teknik	Struktur Rangka Batang	Aplikasi CAD/CAE	
		CPL 4 dan 9	CPL 6 dan 7	CPL 6, 7 dan 9	CPL 6, 7 dan 8	CPL 1	CPL 1	CPL 2, 5 dan 6	CPL 2, 3 dan 4	
TAHUN ke-3	SEMESTER 3	Islam dan Ipbeek	Kewarganegaraan	Pengantar Ilmu Lingkungan	Pemrograman WEB Berbasis Komputer	Matematika Teknik	Ilmu Ukur Tanah	Praktikum Ilmu Ukur Tanah	Mekanika Fluida dan Hidraulika	Praktikum Mekanika Fluida dan Hidraulika
		CPL 4 dan 9	CPL 4 dan 9	CPL 1	CPL 9	CPL 1	CPL 2 dan 5	CPL 3	CPL 1	CPL 3
TAHUN ke-3	SEMESTER 4	Kemahaman-adijahan	Statistika Teknik	Mekanika Bahan	Teknologi Beton	Praktikum Teknologi Beton	Mekanika Tanah	Praktikum Mekanika Tanah	Hidrologi Teknik	Perencanaan Geometrik Jalan
		CPL 4 dan 9	CPL 1	CPL 1	CPL 4 dan 5	CPL 3	CPL 4, 5 dan 6	CPL 3	CPL 1	CPL 2 dan 5
TAHUN ke-3	SEMESTER 5	Pemrograman Komputer	Rekayasa Irigasi	Tugas Rekayasa Irigasi	Struktur Beton Balok dan Pelat	Analisis Struktur Baja	Manajemen Proyek	Metodologi Penelitian	Bahan dan Desain Perkerasan	Praktikum Bahan Perkerasan
		CPL 6 dan 9	CPL 2	CPL 2 dan 3	CPL 4, 5 dan 8	CPL 2, 4, 5, 6 dan 8	CPL 2, 3, 5 dan 6	CPL 8	CPL 2, 5 dan 6	CPL 3
TAHUN ke-3	SEMESTER 6	Keterampilan Berkehidupan (Life Skill)	Metode Pelaksanaan dan Pembongkaran Konstruksi	Tugas manajemen Konstruksi	Struktur Beton Kolom dan Fondasi	Perancangan Struktur Baja	Rekayasa Fondasi	Teknik Lalu Lintas	Tugas Rekayasa Lalu Lintas	MK Pilihan
		CPL 6, 7 dan 9	CPL 2, 4, 5 dan 6	CPL 2, 6 dan 3	CPL 4, 5, 7 dan 9	CPL 4, 5, 7 dan 9	CPL 4, 7 dan 9	CPL 2, 4 dan 5	CPL 2, 3, 7 dan 9	CPL 2, 4 dan 5
TAHUN ke-4	SEMESTER 7	Tugas Perancangan Atap	Tugas Perancangan Portal	Kerja Praktik	Standardized Test Preparation	Struktur Bangunan Reklamasi Tambang	MK Pilihan			
		CPL 2, 3, 4, 5 dan 8	CPL 2, 3, 4, 5 dan 8	CPL 6 dan 7	CPL 6, 7 dan 8	CPL 2, 4, 5, 6 dan 8	CPL 2, 4 dan 5			
TAHUN ke-4	SEMESTER 8	Kewirausahaan	Ekonomi Teknik	Tugas Akhir						
		CPL 4, 8 dan 9	CPL 5 dan 8	CPL 3, 4, 5, 7 dan 8						

Foundational Outcomes/ Ilmu Dasar
 Engineering Fundamentals Outcomes
 Technical Outcomes
 Professional Outcomes

Gambar 8.7 Komposisi CPL dan Peta Kurikulum Prodi TS UMKT 2020, berdasarkan subject area BMPTTSI dan ASCE

8.3 Mata Kuliah *Capstone Design*

Salah satu kriteria LAM Teknik terkait kurikulum menyebutkan bahwa: “Kurikulum harus disiapkan untuk mematiskan bahwa mahasiswa memperoleh pengalaman keteknikan dan proyek perancangan utama menggunakan standar-standar keteknikan dan batasan-batasan realistis berdasarkan pada pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh di perkuliahan sebelumnya”. Untuk memenuhi kriteria ini maka direncanakan mata kuliah capstone design yang merupakan integrasi dan penerapan pengetahuan yg sudah diperoleh dari semester sebelumnya untuk diterapkan dalam perancangan proyek lengkap dan multi keahlian dalam kerja kelompok. Kemudian di buatlah panduan pelaksanaan (KAK) capstone design, capaian pembelajaran MK dan road map MK. Bahan kajian pada MK tersebut akan saling berhubungan dalam suatu konsep **Perancangan Wilayah Pendidikan** yang berupa perpaduan MK: **Tugas Perencanaan Atap (2 SKS)** dan **Tugas Perencanaan Portal (2 SKS)**. Dalam MK tugas perancangan atap dan tugas perancangan portal mahasiswa akan di tuntut dalam empat aspek yaitu:

1. Desain site plan dan fungsi bangunan
2. Perancangan struktur atas dan perancangan pondasi,
3. DED, volume dan RAB,
4. Rencana spesifikasi struktur

Mata kuliah pendukung capstone design diantaranya adalah Struktur Beton Kolom dan Pondasi (2SKS), Struktur Beton Balok dan Pelat (2SKS), Rekayasa Pondasi (3SKS), Tugas Manajemen Konstruksi (1SKS), dan Metode Pelaksanaan dan Pembongkaran Konstruksi (2SKS). Dalam menjalankan kuliah Capstone Desing dapat dilihat pada panduan berikut.

MK tersebut dirancang untuk memberikan pemahaman yang holistik tentang perencanaan bangunan sipil melalui pendekatan gabungan dari Tugas Perencanaan Atap dan Tugas Perencanaan Portal. Dalam MK ini, mahasiswa tidak hanya mempelajari teknik-teknik perencanaan khusus untuk atap dan portal secara terpisah, tetapi juga bagaimana mengintegrasikan kedua aspek tersebut dalam suatu konsep perencanaan bangunan yang menyeluruh. Melalui capstone design dengan judul MK tersebut, mahasiswa dihadapkan pada tantangan untuk menggabungkan berbagai elemen perencanaan, seperti kekuatan struktural, desain estetika, dan kebutuhan fungsional bangunan. Mereka belajar bagaimana menerapkan standar teknis dan batasan realistis dalam merancang proyek bangunan yang kompleks, serta mengelola berbagai kendala yang mungkin muncul dalam proses perencanaan. Selanjutnya, penjelasan terkait *capstone design* akan dijelaskan dalam buku panduan “Capstone Design Prodi Teknik Sipil UMKT.”

8.4 Mata Kuliah Matematika & Basic Science

Salah satu ciri khas kurikulum Prodi Teknik Sipil UMKT 2020 adalah terdapat muatan MK matematika dan *basic science* mencapai 27 SKS (18%). Daftar MK matematika dan basic science dapat ditunjukkan pada **Tabel 8.4**

Tabel 8.4 MK matematika dan *basic science*

No	Mata kuliah	Semester	Jumlah SKS
1	Kalkulus	1	3
2	Fisika	1	3
3	Struktur Statis Tertentu	1	3
4	Kalkulus Lanjut	2	3
5	Kimia Dasar	2	2
6	Pengantar Ilmu Lingkungan	3	2
7	Matematika Teknik	3	2

8	Mekanika Fluida dan Hidraulika	3	3
9	Statistika Teknik	4	2
10	Mekanika Bahan	4	2
11	Hidrologi Teknik	4	2

IX. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Rencana pembelajaran semester (RPS) disusun atau disiapkan oleh dosen yang mengajar MK tertentu, mengikuti template yang telah ditetapkan oleh Prodi Teknik Sipil UMKT. Sebelum dipublikasikan, RPS akan direview oleh Unit Jaminan Mutu di tingkat prodi, untuk melihat kesesuaiannya dengan ketetapan dalam kurikulum, yang meliputi kandungan CPL, metode pengajaran, metode evaluasi, bahan kajian dan referensi. Secara umum, bentuk RPS pada Prodi Teknik Sipil terlihat pada **Tabel 9.1**. Seluruh RPS telah di unggah pada website Prodi Teknik Sipil UMKT selengkapnya (<https://www.umkt.ac.id/prodi-teknik-sipil/akademik.html>)

Tabel 9.1 Format RPS Prodi Teknik Sipil UMKT

 UMKT IT Based Paperless University	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR				
	Dokumen Petunjuk Pembelajaran				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
Mata Kuliah	Kode	SKS	Kategori Keilmuan	Semester	MK Prasyarat
OTORITAS	Disiapkan oleh: Tim Penyusun Tanggal: ...		Diperiksa/Ditinjau oleh: Anggota GJM Tanggal: ...	Disahkan oleh: Ketua Program Studi Tanggal: ...	
	TTD.		TTD.	TTD.	
	Nama.		Nama.	Nama.	
	NIDN.		NIDN.	NIDN.	
Aspek yang diperbarui:					
Konten/Isi/Materi/Bahan Kajian	Metode Pembelajaran		Penilaian	Referensi	
Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran (CPL)	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		Sub-CPMK	
Deskripsi Mata Kuliah					
Pustaka	Sumber Utama				
	Sumber Tambahan				
Sitem Penilaian					
Penilaian Acuan Patokan (PAP)					
Pengintegrasian Al-Islam					

Minggu (ke-)	Sub-CPMK	Penilaian		Metode Pembelajaran		Bahan Ajar Materi	Bobot (%)
		Indikator	Metode ¹ ; Kriteria ² ; Basis ³	Luring ¹ ; Waktu ²	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8 . UTS (Ujian Tengah Semester)							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16. UAS (Ujian Akhir Semester)							
REMEDI UJIAN TULIS SUB-CPMK 1-7 (OPSIONAL)							
REMEDI UJIAN TULIS SUB-CPMK 9-15 (OPSIONAL)							

X. Rencana Implementasi MBKM

Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) bertujuan meningkatkan mutu lulusan Perguruan Tinggi agar sesuai dengan kebutuhan industri dan masa depan yang dinamis. Kurikulum Prodi TS UMKT 2020 memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk belajar di luar Program Studi dengan muatan maksimal 20 SKS, memungkinkan mereka mendapatkan pengalaman lapangan yang kontekstual dan kompetensi yang siap kerja atau bahkan menciptakan lapangan kerja baru.

Kurikulum Prodi TS FST UMKT 2020 menawarkan kegiatan MBKM seperti Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) MBKM di semester 7, serta Pertukaran Mahasiswa Merderka (PMM) pada mata kuliah tertentu. Mahasiswa yang mengambil MBKM tidak perlu mengikuti mata kuliah di semester 7. Penyesuaian mata kuliah reguler ke MBKM dijelaskan dalam setiap kegiatan. Proses konversi SKS menggunakan metode *hybrid*, di mana CPL MK yang digantikan tetap sama dengan CPL MK MBKM, kemudian diturunkan menjadi *hardskill* dan *softskill* kompetensi MBKM berdasarkan indikator CPL-nya. Selanjutnya *hardskill* dan *softskill* tersebut disusun dalam bentuk *freeform* yang digunakan untuk evaluasi CPMK MB- KM.

Jumlah SKS dalam Kegiatan MBKM yang ditawarkan oleh Prodi TS FST UMKT pada Kurikulum 2020 adalah:

- a. Magang Industri (MI) setara dengan 20 SKS
- b. Pertukaran Mahasiswa (PM) total ditawarkan sebanyak 73 SKS

10.1 Magang Industri (MI) MBKM

- a) Tujuan MI MBKM: Dalam kegiatan ini mahasiswa belajar melalui pengalaman langsung di tempat kerja, sehingga memperoleh pengetahuan praktis (*practical experience*) dan keterampilan (*skills*) yang cukup.
- b) Manfaat MI MBKM: diharapkan dapat diperoleh beberapa manfaat sebagai berikut:
 - ✓ Prodi mendapatkan *update* permasalahan di dunia kerja, sehingga bahan kajian MK dapat selalu *diupdate* sesuai tuntutan di dunia kerja
 - ✓ Terjalin kerjasama antara Prodi Teknik Sipil FST UMKT dengan Instansi Mitra yang dapat dikembangkan dalam bentuk kerja sama lain.
- c) Mekanisme pelaksanaan MI Perguruan Tinggi (Prodi)
 - ✓ Membuat kesepakatan dalam bentuk dokumen kerja sama (IA – *Implementation Agreement / MoA / SPK*) dengan mitra antara lain proses pembelajaran, pengakuan kredit semester dan penilaian.
 - ✓ Menyusun program magang bersama mitra, baik isi/content dari program magang, kompetensi yang akan diperoleh mahasiswa, serta hak dan kewajiban ke dua belah pihak selama proses magang.
 - ✓ Menugaskan dosen pembimbing yang akan membimbing mahasiswa selama magang.
 - ✓ Bila dimungkinkan pembimbing melakukan kunjungan di tempat magang untuk monitoring dan evaluasi.
 - ✓ Dosen pembimbing bersama pembimbing lapangan menyusun *logbook* dan melakukan penilaian capaian mahasiswa selama magang industri.
- d) Mitra MI
 - ✓ Bersama PT, menyusun dan menyepakati program magang yang akan ditawarkan kepada mahasiswa.
 - ✓ Menjamin proses magang yang berkualitas sesuai dokumen kerja sama
 - ✓ Menyediakan pembimbing lapangan yang mendampingi mahasiswa selama magang.
 - ✓ Memberikan hak dan jaminan sesuai peraturan perundangan

- ✓ Pembimbing lapangan mendampingi dan menilai kinerja mahasiswa selama magang, dan bersama dosen pembimbing memberikan penilaian.

e) Mahasiswa

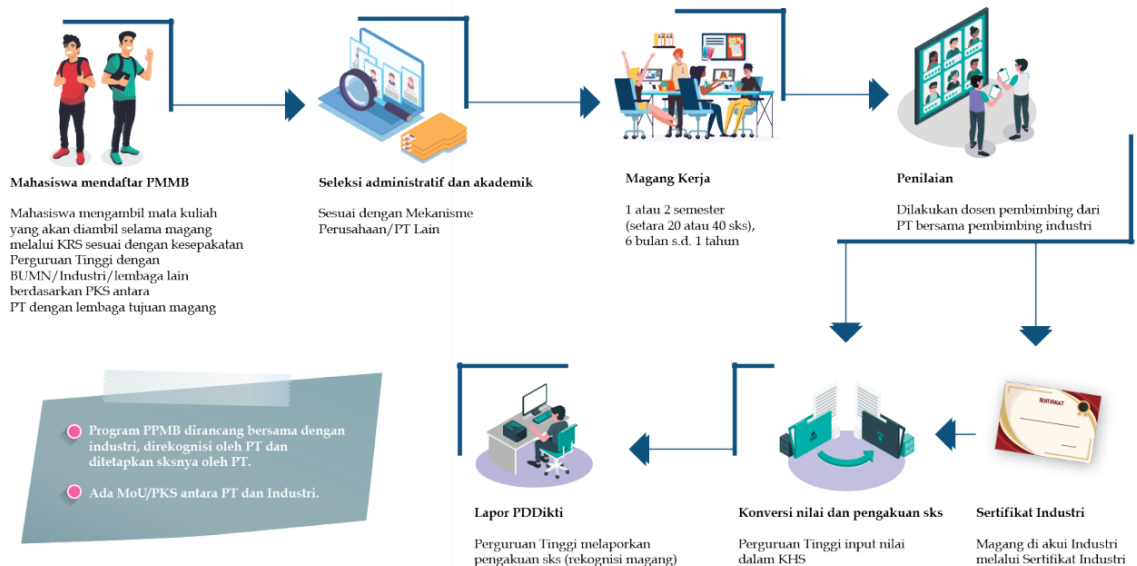
- ✓ Dengan persetujuan ketua program studi dapat mendaftar dan mengikuti seleksi magang sesuai ketentuan tempat magang
- ✓ Mendapatkan dosen pembimbing magang
- ✓ Melaksanakan kegiatan Magang sesuai arahan pembimbing lapangan dan dosen pembimbing magang.
- ✓ Mengisi *logbook* sesuai dengan aktivitas yang dilakukan.
- ✓ Menyusun laporan kegiatan dan menyampaikan laporan kepada pembimbing lapangan dan dosen pembimbing.

f) Dosen Pembimbing dan Pembimbing Lapangan

- ✓ Dosen pembimbing memberikan pembekalan bagi mahasiswa sebelum berangkat magang.
- ✓ Dosen pembimbing memberikan arahan dan tugas-tugas bagi mahasiswa selama proses magang.
- ✓ Pembimbing Lapangan menjadi mentor dan membimbing mahasiswa selama proses magang.
- ✓ Dosen pembimbing bersama Pembimbing Lapangan melakukan evaluasi dan penilaian atas hasil magang

g) Proses MI MBKM

Proses MI MBKM dimulai dari penawaran program hingga selesai pelaksanaan magang dan nilai mahasiswa terinput pada KHS serta diterbitkannya sertifikat magang, dengan alur proses seperti ditunjukkan pada **Gambar 10.1**. Semua proses kegiatan dilaksanakan dengan mengikuti *time schedule* yang terdapat dalam buku Pedoman Magang Profesi yang diterbitkan oleh Prodi pada tiap tahun.



Gambar 10.1 Alur Proses MP MBKM Prodi Teknik Sipil FST UTKT

h) Kesetaraan SKS dan Kompetensi MI MBKM

Kegiatan MI MBKM pada Prodi Teknik Sipil FST UMKT memiliki muatan 21 SKS, yang disetarakan dengan mata kuliah yang berada pada semester 6 dan 7 pada perkuliahan reguler. Proses penyetaraan bobot kegiatan MBKM menggunakan bentuk hibrida, yaitu gabungan antara bentuk bebas (*free form*) dan bentuk terstruktur (*structured form*). Pada tahap awal, kegiatan MBKM distrukturkan sesuai dengan MK yang digantikan dengan berbasis pada CPLnya, dan pada akhirnya ditetapkan *free form* yang dapat langsung digunakan dalam penilaian kegiatan MBKM. Untuk mendapatkan *free form* ini dilakukan penelusuran CPL pada MK yang digantikan dengan kegiatan MBKM, beserta indikator CPLnya. MK yang digantikan dengan kegiatan Magang Profesi (MP) ini ditunjukkan pada **Tabel 10.1**.

Tabel 10.1 Daftar MK yang digantikan pada kegiatan MI MBKM

No.	Nama Mata Kuliah	SKS	Semester
1	Mata kuliah pilihan 1	3	7
2	Mata kuliah pilihan 2	2	7
3	Mata kuliah pilihan 3	2	7
4	Mata kuliah pilihan 4	2	7
5	Tugas Perancangan Atap	2	7
6	Tugas Perancangan Portal	2	7
7	Standarized Test Preparation	2	7
8	Kerja Praktik	2	7
9	Struktur Bangunan Reklamasi Tambang	2	7
	Jumlah	20	

Nama MK pilihan 1-2 diambil dari daftar MK pilihan yang ditawarkan di Prodi Teknik Sipil FST UMKT (Tabel 7.2). Penetapan MK pilihan yang diambil disesuaikan dengan jenis pekerjaan/mitra magang, dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, serta dikoordinasikan antara mitra dengan prodi.

Kegiatan MI MBKM dilaksanakan selama 1 semester pada semester 7 dengan muatan 19 SKS, menggantikan MK reguler pada semester 7. Proses penyetaraan SKS dari MK reguler menjadi kegiatan MI MBKM dilakukan melalui beberapa tahapan berikut ini. Mata kuliah prasyarat "Keterampilan Berkehidupan" pada semester 6 dalam program studi Teknik Sipil merupakan MK prasyarat untuk mempersiapkan mahasiswa untuk mengambil program magang industri pada semester 7. Mata kuliah ini mungkin dirancang untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk beradaptasi dan berhasil dalam lingkungan industri, seperti keterampilan komunikasi, manajemen waktu, kerja tim, dan kemampuan problem-solving.

Oleh karena itu, memasukkan mata kuliah prasyarat seperti "Keterampilan Berkehidupan" sebagai persyaratan untuk mengikuti program magang industri tidak bisa dianggap sebagai bagian dari perhitungan mata kuliah yang digantikan. Dengan demikian, mahasiswa yang telah menyelesaikan mata kuliah prasyarat tersebut dianggap telah memenuhi persyaratan untuk mengikuti program magang industri dan dapat memperoleh manfaat dari pengalaman tersebut dalam rangka memperoleh kredit pendidikan sesuai dengan kebijakan MBKM yang berlaku di Prodi Teknik Sipil UMKT.

Tahap-1: Penelusuran muatan CPL pada MK yang digantikan dengan kegiatan MP MBKM beserta bobotnya. Dari penelusuran ini dapat diperoleh daftar CPL beserta bobotnya yang selanjutnya menjadi muatan CPL pada kegiatan MI MBKM, seperti ditunjukkan pada **Tabel 10.2**.

Tabel 10.2. Muatan CPL mata kuliah MP MBKM (**Tahap-1**) Prodi TS UMKT

No	Mata Kuliah	SKS	Muatan CPL dan Bobot (%)								
			CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9
2	MK Pilihan 1	3		40		20	40				
3	MK Pilihan 2	2		40		20	40				
4	MK Pilihan 3	2		20		20	40			20	
5	MK Pilihan 4	2		20		20	40			20	
6	Kerja Praktik	2				30		30	40		
7	Tugas Perancangan Atap	2		15	15		40	15		15	
8	Tugas Perancangan Portal	2		15	15		40			30	
9	Standarized Test Preparation	2						30	40	30	
10	Struktur Bangunan Reklamasi Tambang	2		15	15		40			30	
	Jumlah	19		165	45	110	280	75	80	145	
	Bobot			18.3	5	12.2	31.1	8.3	8.8	16.1	
	Penyederhanaan			18	5	12	32	8	9	16	
	Jumlah bobot		100								

Tahap-2: Penelusuran indikator kinerja CPL yang menjadi muatan MI MBKM yang telah ditetapkan pada tahap-1, dan disetarakan bobotnya mengikuti bobot CPL pada **Tabel 7.3**. Pada tahap-2 ini tidak semua indikator kinerja tiap CPL diambil 100%, namun diambil beberapa indikator kinerja yang sesuai dengan muatan MP MBKM. Hasil penelusuran pada tahap-2 ini ditunjukkan pada **Tabel 10.3**.

Tahap-3: Konversi muatan CPL dan indikator kinerja yang diperoleh pada tahap 1-- 2 menjadi kompetensi MI MBKM yang terdiri dari *hardskills* dan *softskills*. Kompetensi ini selanjutnya menjadi target yang harus dimiliki mahasiswa setelah selesai melakukan kegiatan magang profesi selama 1 semester. Setelah dilakukan proses pada Tahap 1-3, dapat diperoleh konversi dari CPL menjadi kompetensi *hardskills* dan *softskills* beserta nilai SKSnya seperti ditunjukkan pada **Tabel 10.4**.

Tahap-4: Untuk keperluan proses asesmen/evaluasi, penilaian, dan penetapan capaian kompetensi MI MBKM, perlu dibuat penjabaran kompetensi MI MBKM yang telah ditetapkan pada tahap-3 ke dalam Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK). Penjabaran Kompetensi MI MBKM menjadi CPMK ini didasarkan pada indikator kinerja yang termuat pada tiap kompetensi yang diberikan dalam bentuk *Free Form*, seperti ditunjukkan pada **Tabel 10.5**.

Tabel 10. 3 Indikator kinerja CPL MP MBKM **(Tahap-2)** Prodi TS UMKT

CPL (bobot)	Kode	Bobot	Indikator kinerja
CPL 2 (18%)	2.1	3	Menggunakan alat (<i>tool</i>) berupa computer atau sumber rekayasa lainnya
	2.2	2	Mengembangkan solusi perancangan
	2.3	3	Mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya
	2.4	4	Mampu mendesain dengan prosedur dan persamaan dan mampu mendokumentasikan
	2.5	4	Mengembangkan solusi yang menyangkut kendala ekonomi, keselamatan dan lingkungan
	2.6	2	Menerapkan prinsip-prinsip teknik dan/ atau ilmiah cukup lengkap dalam merancang
CPL 3 (5%)	3.1	5	Menerapkan teknik, keterampilan, dan alat teknik modern yang dipilih sesuai situasi yang ada
CPL 4 (12%)	4.1	2	Menerapkan pengetahuan tentang kode etik
	4.2	2	Berpartisipasi dalam diskusi
	4.3	2	Memperlihatkan perilaku etis dengan rekan sejawat
	4.4	3	Bersikap objektif
	4.5	3	Menghormati orang lain
CPL 5 (32%)	5.1	9	Mengidentifikasi strategi
	5.2	9	Mengusulkan solusi
	5.3	7	Mengevaluasi solusi potensial
	5.4	7	Mengimplementasi solusi
CPL 6 (8%)	6.1	2	Memenuhi peran dalam tim
	6.2	3	Berbagi pekerjaan dalam tim
	6.3	3	Bekerjasama dengan disiplin ilmu lain
CPL 7 (9%)	7.1	2	Menyampaikan presentasi secara oral
	7.2	4	Memberikan data (supporting material) untuk mendukung klaim
	7.3	3	Menyampaikan pesan inti (<i>central message</i>) yang konsisten dengan data
CPL 8 (16%)	8.1	5	Mengumpulkan data
	8.2	6	Mendokumentasikan data
	8.3	5	Mencari informasi tambahan
Jumlah bobot		100	

Tabel 10. 4 Konversi indikator kinerja CPL menjadi kompetensi MP MBKM **(Tahap-3)** Prodi TS UMKT

Kompetensi MP MBKM		Indikator kinerja yang dikonversi	Bobot	Σ Bobot	SKS
Hardskills	H1: Mampu merumuskan permasalahan keteknikan	4.2: Berpartisipasi dalam diskusi	2	25	4.75
		5.1: Mengidentifikasi strategi	9		
		5.2: Mengusulkan solusi	9		
		8.1: Mengumpulkan data	5		
	H2: Mampu menyelesaikan	2.5: Mengembangkan solusi yang menyangkut kendala ekonomi, keselamatan dan lingkungan	4	34	6.45

Kompetensi MP MBKM		Indikator kinerja yang dikonversi	Bobot	Σ Bobot	SKS
Hardskills	permasalahan teknis di lapangan	3.1: Menerapkan teknik, keterampilan, dan alat teknik modern yang dipilih sesuai situasi yang ada	5		
		4.1: Menerapkan pengetahuan tentang kode etik	2		
		4.5: Menghormati orang lain	3		
		5.3: Mengevaluasi solusi potensial	7		
		6.3: Bekerjasama dengan disiplin ilmu lain	3		
		7.2 : Memberikan data (supporting material) untuk mendukung klaim	4		
		8.2: Mendokumentasikan data	6		
	H3: Mampu mensintesis dalam bentuk design	2.1: Menggunakan alat (tool) berupa computer atau sumber rekayasa lainnya	3	21	4
		2.2: Mengembangkan solusi perancangan	2		
		2.3: Mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya	3		
		2.4: Mampu mendesain dengan prosedur/persamaan dan mampu mendokumentasikan	4		
		2.6: Menerapkan prinsip-prinsip teknik dan/ atau ilmiah cukup lengkap dalam merancang	2		
		5.4: Mengimplementasi solusi	7		
Softskills	S1: Mampu berkomunikasi dengan baik	7.1: Menyampaikan presentasi secara oral	2	5	1
		7.3: Menyampaikan pesan inti (<i>central message</i>) yang konsisten dengan data	3		
	S2: Mampu bekerjasama dengan tenaga kerja lain	6.1: Memenuhi peran dalam tim	2	5	1
		6.2: Berbagi pekerjaan dalam tim	3		
	S3: Memiliki semangat untuk bekerja keras	4.4: Bersikap objektif	3	3	0.5
	S4: Memiliki sikap/jiwa kepemimpinan	4.3: Memperlihatkan perilaku etis dengan rekan sejawat	2	2	0.5
	S5: Memiliki kreativitas	8.3: Mencari informasi tambahan	5	5	1
	Jumlah		100	100	19

Tabel 10. 5 *Free Form* Magang Profesi MBKM Prodi TS UMKT **(Tahap-4)**

Kompetensi MP MBKM		Kode	CPMK-MP MBKM	Konversi SKS
Hardskills	H1 (4 SKS)	H1.A	Mampu menjelaskan struktur organisasi beserta lingkup pekerjaan dalam proyek serta kontrak dan spesifikasi teknisnya	1
	Mampu merumuskan permasalahan keteknikan	H1.B	Mampu menemukan landasan teori yang tepat untuk menyelesaikan masalah di lapangan	1
		H1.C	Mampu mengenali permasalahan di lapangan dikaitkan dengan teori/materi kuliah	1
	H2 (8 SKS)	H2.A	Mampu menganalisis RAB dengan detail, dan implementasinya, serta <i>time schedule</i> dengan segala permasalahan dan pengendaliannya	2
	Mampu menyelesaikan permasalahan teknis di lapangan	H2.B	Mampu menganalisis metode pelaksanaan dan melakukan alternatif- alternatif solusi	2
		H2.C	Mampu menganalisis Metode kesehatan dan keselamatan kerja, serta lingkungan	1
		H2.D	Mampu melakukan pengumpulan data, analisis hasil, dan membahas temuan	2
	H3 (4 SKS) Mampu mensintesis dalam bentuk design	H3.A	Mampu mengaplikasikan teknologi (aplikasi atau software di bidang Teknik Sipil) untuk menyelesaikan permasalahan design	2
		H3.B	Mampu mendesain komponen, sistim dan/atau proses	2
Softskills	S1 (1 SKS) Mampu berkomunikasi dengan baik	S1	Mampu mengkomunikasikan permasalahan yang ditemui di lapangan dengan supervisor dan dosen pembimbing	1
	S2 (1 SKS) Mampu bekerjasama dengan tenaga kerja lain	S2	Mampu menunjukkan keterlibatan tinggi dari proses persiapan hingga akhir magang dengan kerjasama yang baik	1
	S3 (1 SKS) Memiliki semangat untuk bekerja keras	S3	Memiliki keaktifan dalam diskusi dan kehadiran tinggi di lokasi magang ($\geq 90\%$)	1
	S4 (1 SKS) Memiliki sikap/jiwa kepemimpinan	S4	Menghormati orang lain dan bertanggung jawab	1
	S5 (1 SKS) Memiliki kreatifitas	S5	Mampu memberikan ide-ide dalam menghadapi permasalahan di tempat magang	1
			Jumlah	19

i) Evaluasi dan Penilaian Magang Industri (MI)

Berikut adalah rencana evaluasi dan penilaian magang industri yang mengacu kepada lima prinsip sesuai Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT), yaitu edukatif, otentik, objektif, dan akuntabel, yang dilakukan secara terintegrasi yang terlihat pada **Tabel 10.6**, meliputi aspek-aspek berikut:

Tabel 10.6 Contoh Tahapan Penilaian MI

Tahapan	Kegiatan	Penilaian
Pengenalan awal	Kehadiran saat pembekalan dan pengenalan lingkungan proyek	Kemampuan mengidentifikasi proyek-proyek konstruksi
Penugasan proyek	Penugasan perencanaan proyek / pemantauan / pelaksanaan	Kemampuan untuk menyelesaikan pekerjaan tepat waktu (disiplin dan bertanggung jawab)
		Kualitas laporan atau analisis yang disusun
		Sikap yang dibangun dilingkungan proyek
		Kemampuan berkomunikasi secara efektif dalam presentasi
Pembimbingan dan pemantauan	Bimbingan dari pembimbing lapangan dan dosen	Kemajuan dalam memperoleh keterampilan teknis dan professional
		Interaksi dengan pembimbing lapangan dan dosen
Refleksi dalam proses MI	Merefleksikan pengalaman magang	Pembuatan artikel ilmiah

Selama kegiatan Magang Industri mahasiswa diwajibkan membuat beberapa dokumen yang akan digunakan sebagai sarana evaluasi sebagai berikut:

- Dokumen proposal magang industri **(DP-MI)**. Dokumen ini merupakan proposal yang memuat rancangan serta rencana kegiatan magang yang akan dilakukan oleh mahasiswa. Di dalamnya biasanya terdapat latar belakang perusahaan yang akan dijadikan tempat magang, tujuan magang, serta rencana kegiatan yang akan dilakukan selama magang.
- Dokumen monitoring magang industri **(DM-MI)**. Dokumen ini berisi catatan-catatan mengenai perkembangan dan progress yang dicapai oleh mahasiswa selama menjalani magang. Biasanya mencakup pencapaian

target-target yang telah ditetapkan, evaluasi atas kegiatan yang telah dilakukan, serta permasalahan yang mungkin timbul beserta solusinya.

- Dokumen laporan akhir magang industri **(DLA-MI)**. Dokumen ini merupakan laporan akhir yang memuat rangkuman dari seluruh kegiatan yang dilakukan selama magang. Biasanya terdiri dari latar belakang perusahaan, metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan magang, hasil temuan dan analisis, serta rekomendasi yang diajukan.
- Presentasi laporan akhir magang industri **(PL-MI)**. Setelah menyusun dokumen laporan akhir, mahasiswa juga diminta untuk menyampaikan hasilnya dalam bentuk presentasi. Presentasi ini dapat dilakukan di hadapan pihak-pihak terkait seperti pembimbing magang, dosen pembimbing, atau tim pengelola magang.
- Artikel Ilmiah **(AI)**. Artikel ilmiah merupakan hasil dari dokumentasi dan analisis yang dilakukan selama magang. Artikel ini ditulis dengan format yang sesuai dengan standar penulisan ilmiah dan dapat dipublikasikan atau diseminarkan sebagai kontribusi pengetahuan dalam bidang terkait.

Pelaksanaan magang industri (MI) harus mengikuti Rencana Pembelajaran Semester Magang Industri (RPS-MI) karena ketercapaian kompetensi di akhir kegiatan dapat diperoleh dan dievaluasi/dinilai melalui RPS tersebut. Penilaian capaian kompetensi dilakukan terhadap beberapa sarana penilaian, yang hubungannya ditunjukkan pada **Tabel 10.7**. Perincian penilaian dijelaskan melalui matriks yang ada dalam RPS.

Tabel 10.7 Hubungan Kompetensi MI MBKM dan sarana evaluasi yang digunakan di Prodi Teknik Sipil UMKT

Kompetensi	SKS	Sarana Evaluasi				
		DP-MI	DM-MI	DLA-MI	PL-MI	AI
H1.A	1	○	○			
H1.B	1	○	○			
H1.C	1		○			○
H2.A	2		○			
H2.B	2		○	○	○	
H2.C	1		○	○	○	
H2.D	2			○	○	○
H3.A	2			○	○	○
H3.B	2			○	○	○
S1	1		○		○	○
S2	1					
S3	1		○			
S4	1			○		
S5	1			○		
Jumlah	19					

j) Persyaratan Mahasiswa Magang Industri

Mahasiswa peserta program MI MBKM harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. Sudah menempuh mata kuliah wajib Prodi Teknik Sipil UMKT minimal 100 SKS
- b. $IPK > 2.5$
- c. Sudah melakukan KRS dengan pengambilan mata kuliah MI MBKM pada semester 7
- d. Mendapat persetujuan dari Dosen PA
- e. Lulus seleksi administrasi Prodi Teknik Sipil

k) Ketentuan Mitra Magang Industri MBKM

Mitra berasal dari perusahaan negeri atau swasta, baik di dalam atau luar negeri, yang bergerak di bidang konstruksi, sebagai kontraktor, konsultan atau bidang-bidang yang berkaitan. Antara mitra MI MBKM dan Prodi Teknik Sipil FST UMKT telah menjalin kerjasama, dan telah ada kesepakatan yang tertuang pada MoU atau MoA.

l) Dokumen Pelengkap MI MBKM

Ketentuan lain yang tidak terdapat dalam dokumen kurikulum ini diatur dalam dokumen pelengkap yang meliputi: Pedoman Magang Industri pada tahun berjalan, yang diterbitkan oleh Prodi dan Rencana Pembelajaran Semester Magang Industri (RPS MI MBKM)

10.2 **Pertukaran Mahasiswa (PM) MBKM**

Prodi Teknik Sipil FST UMKT memberi kesempatan mahasiswa dari Universitas atau prodi lain untuk mengikuti perkuliahan di Prodi Teknik Sipil. MK yang ditawarkan terdiri dari MK MIPA dan *basic science* (27 SKS) serta MK Pilihan (46 SKS), seperti ditunjukkan dalam **Tabel 10.8**.

MK MIPA dan *basic science* mencakup berbagai mata kuliah yang memberikan landasan dasar yang penting dalam bidang teknik sipil, seperti Kalkulus, Fisika, Struktur Statis Tertentu, Kalkulus Lanjut, Kimia Dasar, dan Matematika Teknik. Ini memberikan pemahaman yang kokoh tentang prinsip-prinsip dasar yang diperlukan dalam menganalisis dan merancang struktur, serta memahami fenomena fisik yang terlibat dalam rekayasa bangunan sipil.

Sementara itu, Mata Kuliah Pilihan menawarkan beragam pilihan untuk memperdalam pemahaman dalam berbagai aspek teknik sipil. Termasuk di antaranya adalah analisis struktur portal, statistika teknik, mekanika bahan, hidrologi teknik, pemrograman komputer, manajemen konstruksi, dan banyak lagi. Pilihan ini memungkinkan mahasiswa untuk mengkhususkan diri dalam bidang-bidang tertentu yang sesuai dengan minat dan tujuan karir mereka di masa depan.

Dengan total 73 SKS yang ditawarkan, program ini memberikan kesempatan yang luas bagi mahasiswa lain untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam bidang teknik sipil, baik dari aspek teoritis maupun praktis. Selain itu, keragaman mata kuliah yang ditawarkan juga memungkinkan mahasiswa untuk merancang jalur pembelajaran yang sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka.

Tabel 10.8. Daftar MK yang ditawarkan di Prodi Teknik Sipil UMY

No.	Mata kuliah	Semester	Jumlah SKS
1	Kalkulus	1	3
2	Fisika	1	3
3	Struktur Statis Tertentu	1	3
4	Kalkulus Lanjut	2	3
5	Kimia Dasar	2	2
6	Matematika Teknik	3	2
7	Mekanika Fluida & Hidraulika	3	3
8	Analisis Struktur Portal	3	3
9	Statistika Teknik	4	2
10	Mekanika Bahan	4	2
11	Teknologi Beton	4	2
12	Mekanika Tanah	4	3
13	Hidrologi Teknik	4	2
14	Perencanaan Geometrik Jalan	4	2
15	Pemrograman komputer	5	2
16	Rekayasa Irigasi	5	2
17	Struktur Beton Balok & Pelat	5	3
18	Analisis Struktur Baja	5	3
19	Manajemen Kontruksi	5	3
20	Metodologi Penelitian	5	2
21	Bahan dan Desain Perkerasan	5	3
22	Metode Pelaksanaan dan Pembongkaran Kontruksi	6	2
23	Struktur Beton Kolom dan Fondasi	6	3
24	Perancangan Struktur Baja	6	2
25	Rekayasa Pondasi	6	3
26	Teknik Lalu Lintas	6	2
27	Struktur Bangunan Reklamasi Tambang	7	2
28	Standardized Test Preparation	7	2
29	Kewirausahaan	8	2
30	Ekonomi Teknik	8	2
	Jumlah SKS		73 SKS

XI. Rencana Penilaian Program Studi

Penilaian merupakan proses dan kegiatan untuk menentukan pencapaian kompetensi mahasiswa selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran. Penilaian dilakukan secara terpadu untuk mengungkapkan seluruh aspek kemampuan mahasiswa baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Penilaian pembelajaran mencakup penilaian terhadap proses pembelajaran dan penilaian hasil belajar.

11.1 Penilaian Proses Pembelajaran (*formatif*)

Penilaian Proses Pembelajaran dimaksudkan untuk mengungkapkan kemampuan mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Penilaian Proses Pembelajaran dapat dilakukan dengan pengamatan atau cara lainnya.

11.2 Penilaian Hasil Belajar (*sumatif*)

- a. Penilaian hasil belajar dapat dilakukan melalui beragam cara:
 1. Ujian Tengah Semester
 2. Ujian Akhir Semester
 3. Ujian dalam bentuk lain yang dapat dipertanggungjawabkan
- b. Waktu penilaian
Penilaian hasil belajar dilakukan dalam rentang waktu tengah semester dan satu semester
- c. Metode penilaian yang dapat digunakan berupa:
 1. Aktifitas partisipatif
 2. Hasil proyek mahasiswa
 3. Tugas mandiri atau kelompok
 4. Kuis
 5. UTS
 6. UAS
- d. Sistem penilaian
Penilaian hasil belajar yang dapat dilakukan bagi mahasiswa yang mengikuti kegiatan kuliah dan kegiatan terjadwal minimal 80% dan praktikum 100% dari kegiatan yang dilaksanakan.
 1. Prosentase penilaian untuk MK, mahasiswa diberi nilai sesuai dengan hak mahasiswa dengan komponen sebagai berikut:
 - a. UAS (25-40%);
 - b. UTS (20-30%);
 - c. Tugas (15-30%);
 - d. Partisipasi (0-15%); dan
 - e. Kehadiran (0-15%)(jumlah prosentase keseluruhan komponen harus 100%)
 2. Prosentase penilaian untuk MK tugas dan praktikum
 - a. Ujian praktikum atau tugas (25-40%);
 - b. Laporan praktikum atau tugas (15-30%);
 - c. Partisipasi (0-15%); dan
 - d. Kehadiran (0-15%)(jumlah prosentase keseluruhan komponen harus 100%)
- e. Norma penilaian
 1. Penentuan nilai akhir didasarkan pada **Penilaian Acuan Patokan (PAP)** dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Nilai ideal (ditentukan oleh dosen)}} \times 100$$

Contoh:

$$\text{Nilai} = \frac{60}{80} \times 100 = 75 = \text{B}$$

2. Penentuan nilai hasil belajar mahasiswa dinyatakan dalam bentuk nilai huruf yang dikonversikan dengan kategori sebagai berikut pada **Tabel 11.1** :

Tabel 11.1 Norma Penilaian Berdasarkan PAP Program Akademik

HURUF	ANGKA	NILAI AKHIR	PREDIKAT
A	4	>80	Sangat Baik
AB	3.5	75 - < 80	Sangat Baik
B	3	70 - < 75	Baik
BC	2.5	65 - < 70	Baik
C	2	60 - < 65	Cukup
D	1	50 - < 60	Kurang
E	0	< 50	Gagal
T	0	0	Gagal

11.3 Indikator Penilaian

MK yang megandng CPL tertentu, pertanyaan dan metode penilaian disesuaikan untuk memenuhi indikator kinerja utama dan indikator kerja tambahan. IKU telah ditetapkan berdasarkan *learning taxonomy*. Indikator kerja tambahan didesain berdasarkan kriteria penilaian dan jenis evaluasi yang dapat dilihat pada **Tabel 11.2**

Tabel 11.2 Indikator penilaian CPL Prodi TS UMKT

	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR			
	Kriteria Penilaian CPL 1 Mampu menyelesaikan persoalan kompleks ketekniksipilan dengan menerapkan ilmu-ilmu dasar (matematika, IPA, IPS, dan humaniora).			
Indikator	Tidak Memuaskan 50-64	Cukup Memuaskan 65-74	Memuaskan 75-84	Sangat Memuaskan 85-100
a. Merumuskan dan memecahkan model matematika untuk membangun pemahaman ketekniksipilan	Tidak mampu merumuskan model matematika sama sekali.	Dapat merumuskan model matematika sederhana namun kesulitan dalam memecahkannya.	Mampu merumuskan dan memecahkan model matematika untuk kasus yang tidak terlalu kompleks.	Mampu merumuskan dan memecahkan model matematika kompleks dengan akurasi tinggi.
b. Menerapkan konsep dan persamaan pengatur yang diperlukan dalam pemecahan masalah teknik sipil	Tidak mampu menerapkan konsep dan persamaan matematika atau basic science sama sekali.	Mampu menerapkan konsep dasar tetapi sering salah dalam penggunaan persamaan matematika atau basic science.	Mampu menerapkan sebagian besar konsep dan persamaan matematika atau basic science dengan benar.	Mampu menerapkan semua konsep dan persamaan matematika atau basic science dengan tepat dan efektif.
c. Memahami Istilah-istilah Teknis	Tidak memahami istilah-istilah teknis sama sekali.	Memahami beberapa istilah teknis dasar namun kesulitan dengan istilah yang lebih kompleks.	Memahami sebagian besar istilah teknis yang umum digunakan.	Memahami semua istilah teknis, termasuk yang paling kompleks.
d. Memahami Teori	Tidak memahami teori dasar sama sekali.	Memahami teori dasar tetapi kesulitan dengan teori yang lebih lanjut.	Memahami sebagian besar teori yang diajarkan.	Memahami dan mampu menjelaskan semua teori dengan baik.
e. Menyelesaikan Hitungan	Tidak mampu menyelesaikan hitungan dasar.	Mampu menyelesaikan hitungan dasar namun sering melakukan kesalahan.	Mampu menyelesaikan sebagian besar hitungan dengan benar.	Mampu menyelesaikan semua hitungan dengan akurasi tinggi.
f. Melakukan Analisis Statistik	Tidak mampu melakukan analisis statistik sama sekali.	Mampu melakukan analisis statistik dasar namun kesulitan dengan analisis yang lebih kompleks.	Mampu melakukan sebagian besar analisis statistik yang diperlukan.	Mampu melakukan semua analisis statistik dengan baik dan akurat.

g. Menggunakan Komputer untuk Menyelesaikan Permasalahan Numerik	Tidak mampu menggunakan komputer untuk menyelesaikan permasalahan numerik.	Mampu menggunakan komputer untuk permasalahan numerik dasar namun kesulitan dengan permasalahan yang lebih kompleks.	Mampu menggunakan komputer untuk sebagian besar permasalahan numerik.	Mampu menggunakan komputer dengan efektif untuk menyelesaikan semua permasalahan numerik, termasuk yang kompleks.
--	--	--	---	---

	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR			
	Kriteria Penilaian CPL 2 Mampu merancang komponen dan sistem/proses ketekniksipilan yang berkelanjutan dengan mencermati penerapan K3.			
Indikator	Tidak Memuaskan 50-64	Cukup Memuaskan 65-74	Memuaskan 75-84	Sangat Memuaskan 85-100
a. Menggunakan strategi perancangan	Tidak mampu menggunakan strategi perancangan sama sekali.	Mampu menggunakan strategi perancangan dasar namun sering salah dalam penerapannya.	Mampu menggunakan sebagian besar strategi perancangan dengan benar.	Mampu menggunakan semua strategi perancangan dengan tepat dan efektif.
b. Menggunakan solusi perancangan	Tidak mampu menggunakan solusi perancangan sama sekali.	Mampu menggunakan solusi perancangan sederhana namun kesulitan dengan yang lebih kompleks.	Mampu menggunakan sebagian besar solusi perancangan dengan baik.	Mampu menggunakan semua solusi perancangan dengan akurasi tinggi dan efektif.
c. Mengembangkan solusi perancangan	Tidak mampu mengembangkan solusi perancangan sama sekali.	Mampu mengembangkan solusi perancangan dasar namun sering mengalami kesulitan.	Mampu mengembangkan sebagian besar solusi perancangan dengan baik.	Mampu mengembangkan solusi perancangan yang inovatif dan efektif untuk semua masalah.
d. Mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya	Tidak mampu mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya sama sekali.	Mampu mengintegrasikan pengetahuan dasar namun sering salah dalam penerapannya.	Mampu mengintegrasikan sebagian besar pengetahuan sebelumnya dengan baik.	Mampu mengintegrasikan semua pengetahuan sebelumnya dengan sangat baik dan efektif.
e. Menggunakan alat (tool) berupa komputer atau sumber rekayasa lainnya	Tidak mampu menggunakan alat sama sekali.	Mampu menggunakan alat dasar namun kesulitan dengan yang lebih kompleks.	Mampu menggunakan sebagian besar alat dengan baik.	Mampu menggunakan semua alat dengan sangat baik dan efektif.

f. Mampu mendesain dengan prosedur dan persamaan dan mampu mendokumentasikan	Tidak mampu mendesain atau mendokumentasikan sama sekali.	Mampu mendesain dan mendokumentasikan dasar namun sering terjadi kesalahan.	Mampu mendesain dengan sebagian besar prosedur dan persamaan yang benar serta mendokumentasikan dengan baik.	Mampu mendesain dengan semua prosedur dan persamaan yang benar serta mendokumentasikan dengan sangat baik.
g. Mengembangkan solusi yang menyangkut kendala ekonomi, keselamatan dan lingkungan	Tidak mampu mengembangkan solusi yang memperhatikan kendala ekonomi, keselamatan, dan lingkungan sama sekali.	Mampu mengembangkan solusi dasar yang memperhatikan beberapa kendala namun kurang efektif.	Mampu mengembangkan sebagian besar solusi yang memperhatikan kendala dengan baik.	Mampu mengembangkan solusi yang sangat efektif memperhatikan semua kendala ekonomi, keselamatan, dan lingkungan.
h. Menerapkan prinsip-prinsip teknik dan/ atau ilmiah cukup lengkap dalam merancang	Tidak mampu menerapkan prinsip-prinsip teknik dan ilmiah sama sekali.	Mampu menerapkan prinsip-prinsip dasar namun kurang lengkap.	Mampu menerapkan sebagian besar prinsip-prinsip teknik dan ilmiah dengan baik.	Mampu menerapkan semua prinsip-prinsip teknik dan ilmiah dengan sangat lengkap dan efektif.

	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR			
	Kriteria Penilaian CPL 3 Mampu menentukan metode, keterampilan, peralatan laboratorium dan piranti lunak yang dibutuhkan dalam bidang konstruksi.			
Indikator	Tidak Memuaskan 50-64	Cukup Memuaskan 65-74	Memuaskan 75-84	Sangat Memuaskan 85-100
a. Mengidentifikasi teknik, keterampilan, dan alat teknik modern yang diperlukan untuk situasi tertentu	Tidak mampu mengidentifikasi teknik, keterampilan, dan alat teknik modern sama sekali.	Mampu mengidentifikasi beberapa teknik, keterampilan, dan alat teknik modern yang dasar namun sering salah atau kurang relevan.	Mampu mengidentifikasi sebagian besar teknik, keterampilan, dan alat teknik modern yang relevan untuk situasi tertentu.	Mampu mengidentifikasi semua teknik, keterampilan, dan alat teknik modern yang diperlukan dengan sangat baik dan relevan.

b. Menjelaskan penggunaan teknik, keterampilan dan alat-alat modern yang spesifik	Tidak mampu menjelaskan penggunaan teknik, keterampilan, dan alat-alat modern sama sekali.	Mampu menjelaskan penggunaan beberapa teknik, keterampilan, dan alat-alat modern yang spesifik namun sering kurang jelas atau akurat.	Mampu menjelaskan sebagian besar penggunaan teknik, keterampilan, dan alat-alat modern yang spesifik dengan baik.	Mampu menjelaskan penggunaan semua teknik, keterampilan, dan alat-alat modern yang spesifik dengan sangat jelas dan akurat.
c. Menerapkan teknik, keterampilan, dan alat teknik modern yang dipilih sesuai situasi yang ada	Tidak mampu menerapkan teknik, keterampilan, dan alat teknik modern sama sekali.	Mampu menerapkan beberapa teknik, keterampilan, dan alat teknik modern yang dasar namun sering kurang efektif atau salah penerapan.	Mampu menerapkan sebagian besar teknik, keterampilan, dan alat teknik modern yang dipilih dengan baik dan sesuai dengan situasi yang ada.	Mampu menerapkan semua teknik, keterampilan, dan alat teknik modern yang dipilih dengan sangat efektif dan sesuai dengan situasi yang ada.
d. Memperlihatkan pilihan teknik, keterampilan dan alat rekayasa modern dalam pelatihan dan situasi yang diberikan	Tidak mampu memperlihatkan pilihan teknik, keterampilan, dan alat rekayasa modern sama sekali.	Mampu memperlihatkan beberapa pilihan teknik, keterampilan, dan alat rekayasa modern yang dasar namun sering kurang relevan atau tidak efektif.	Mampu memperlihatkan sebagian besar pilihan teknik, keterampilan, dan alat rekayasa modern yang relevan dan efektif dalam pelatihan dan situasi yang diberikan.	Mampu memperlihatkan semua pilihan teknik, keterampilan, dan alat rekayasa modern yang sangat relevan dan efektif dalam pelatihan dan situasi yang diberikan.

	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR			
	Kriteria Penilaian CPL 4 Mampu mengimplementasikan peraturan, standar, dan etika dalam mengelola pekerjaan konstruksi secara profesional dan berintegritas.			
Indikator	Tidak Memuaskan 50-64	Cukup Memuaskan 65-74	Memuaskan 75-84	Sangat Memuaskan 85-100
a. Menerapkan pengetahuan tentang kode etik	Tidak mampu menerapkan pengetahuan tentang kode etik sama sekali.	Mampu menerapkan pengetahuan tentang kode etik dasar namun sering salah atau kurang konsisten.	Mampu menerapkan sebagian besar pengetahuan tentang kode etik dengan benar dan konsisten.	Mampu menerapkan semua pengetahuan tentang kode etik dengan sangat baik dan konsisten dalam semua situasi.

b. Berpartisipasi dalam diskusi	Tidak berpartisipasi dalam diskusi sama sekali.	Berpartisipasi dalam diskusi namun kontribusinya sering kurang relevan atau kurang aktif.	Berpartisipasi dalam sebagian besar diskusi dengan kontribusi yang relevan dan aktif.	Berpartisipasi dengan sangat aktif dan memberikan kontribusi yang sangat relevan dalam semua diskusi.
c. Memperlihatkan perilaku etis dengan rekan sejawat	Tidak memperlihatkan perilaku etis dengan rekan sejawat sama sekali.	Memperlihatkan perilaku etis dasar dengan rekan sejawat namun sering kurang konsisten.	Memperlihatkan perilaku etis dengan sebagian besar rekan sejawat secara konsisten.	Memperlihatkan perilaku etis dengan semua rekan sejawat secara sangat konsisten dan baik.
d. Bertanggung Jawab	Tidak menunjukkan tanggung jawab sama sekali.	Menunjukkan tanggung jawab dasar namun sering kurang konsisten atau efektif.	Menunjukkan tanggung jawab dalam sebagian besar situasi dengan baik.	Menunjukkan tanggung jawab dengan sangat baik dan konsisten dalam semua situasi.
e. Menghormati Orang Lain	Tidak menghormati orang lain sama sekali.	Menghormati orang lain dalam situasi tertentu namun sering kurang konsisten.	Menghormati sebagian besar orang lain dengan baik dan konsisten.	Menghormati semua orang lain dengan sangat baik dan konsisten dalam semua situasi.
f. Bersifat Objektif	Tidak bersifat objektif sama sekali.	Bersifat objektif dalam beberapa situasi namun sering kurang konsisten.	Bersifat objektif dalam sebagian besar situasi dengan baik dan konsisten.	Bersifat objektif dalam semua situasi dengan sangat baik dan konsisten.
g. Mampu menerapkan etika personal versus profesional	Tidak mampu menerapkan etika personal versus profesional sama sekali.	Mampu menerapkan etika personal versus profesional dalam beberapa situasi namun sering kurang konsisten.	Mampu menerapkan etika personal versus profesional dalam sebagian besar situasi dengan baik dan konsisten.	Mampu menerapkan etika personal versus profesional dalam semua situasi dengan sangat baik dan konsisten.

	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR			
	Kriteria Penilaian CPL 5 Mampu menggunakan prinsip-prinsip dasar rekayasa kesiipil dalam menganalisa permasalahan konstruksi.			
Indikator	Tidak Memuaskan 50-64	Cukup Memuaskan 65-74	Memuaskan 75-84	Sangat Memuaskan 85-100

a. Mengidentifikasi strategi	Tidak mampu mengidentifikasi strategi sama sekali.	Mampu mengidentifikasi strategi dasar namun sering salah atau kurang relevan.	Mampu mengidentifikasi sebagian besar strategi yang relevan untuk situasi tertentu.	Mampu mengidentifikasi semua strategi yang diperlukan dengan sangat baik dan relevan.
b. Mengusul solusi	Tidak mampu mengusul solusi sama sekali.	Mampu mengusul solusi dasar namun sering kurang efektif atau relevan.	Mampu mengusul sebagian besar solusi yang relevan dan efektif.	Mampu mengusul solusi yang sangat relevan, inovatif, dan efektif untuk semua masalah.
c. Mengevaluasi solusi potensial	Tidak mampu mengevaluasi solusi potensial sama sekali.	Mampu mengevaluasi solusi potensial dasar namun sering kurang tepat atau tidak menyeluruh.	Mampu mengevaluasi sebagian besar solusi potensial dengan baik dan menyeluruh.	Mampu mengevaluasi semua solusi potensial dengan sangat baik, tepat, dan menyeluruh.
d. Mengimplementasi solusi	Tidak mampu mengimplementasi solusi sama sekali.	Mampu mengimplementasi solusi dasar namun sering kurang efektif atau salah penerapan.	Mampu mengimplementasi sebagian besar solusi dengan baik dan sesuai dengan situasi yang ada.	Mampu mengimplementasi semua solusi dengan sangat efektif dan sesuai dengan situasi yang ada.
e. Mengevaluasi luaran	Tidak mampu mengevaluasi luaran sama sekali.	Mampu mengevaluasi luaran dasar namun sering kurang tepat atau tidak menyeluruh.	Mampu mengevaluasi sebagian besar luaran dengan baik dan menyeluruh.	Mampu mengevaluasi semua luaran dengan sangat baik, tepat, dan menyeluruh.

	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR			
	Kriteria Penilaian CPL 6 Mampu berkolaborasi secara efektif didalam tim pada pekerjaan konstruksi berdasarkan rekayasa manajemen yang didukung berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.			
Indikator	Tidak Memuaskan 50-64	Cukup Memuaskan 65-74	Memuaskan 75-84	Sangat Memuaskan 85-100
a. Mengumpulkan informasi dasar	Tidak mampu mengumpulkan informasi dasar sama sekali.	Mampu mengumpulkan beberapa informasi dasar namun sering tidak lengkap atau kurang relevan.	Mampu mengumpulkan sebagian besar informasi dasar yang diperlukan dengan baik.	Mampu mengumpulkan semua informasi dasar yang diperlukan dengan sangat baik, lengkap, dan relevan.

b. Memenuhi peran dalam tim	Tidak mampu memenuhi peran dalam tim sama sekali.	Mampu memenuhi peran dalam tim namun sering kurang aktif atau tidak efektif.	Mampu memenuhi sebagian besar peran dalam tim dengan baik dan efektif.	Mampu memenuhi semua peran dalam tim dengan sangat baik, aktif, dan efektif.
c. Berbagi pekerjaan dalam tim	Tidak mampu berbagi pekerjaan dalam tim sama sekali.	Mampu berbagi pekerjaan dalam tim namun sering kurang adil atau tidak efektif.	Mampu berbagi sebagian besar pekerjaan dalam tim dengan baik dan adil.	Mampu berbagi semua pekerjaan dalam tim dengan sangat baik, adil, dan efektif.
d. Mendengarkan rekan sejawat	Tidak mendengarkan rekan sejawat sama sekali.	Mendengarkan rekan sejawat namun sering kurang perhatian atau tidak responsif.	Mendengarkan sebagian besar rekan sejawat dengan baik dan responsif.	Mendengarkan semua rekan sejawat dengan sangat baik, perhatian, dan responsif.
e. Bekerjasama dengan disiplin ilmu lain	Tidak mampu bekerjasama dengan disiplin ilmu lain sama sekali.	Mampu bekerjasama dengan disiplin ilmu lain namun sering kurang efektif atau tidak harmonis.	Mampu bekerjasama dengan sebagian besar disiplin ilmu lain dengan baik dan efektif.	Mampu bekerjasama dengan semua disiplin ilmu lain dengan sangat baik, efektif, dan harmonis.

	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR			
	Kriteria Penilaian CPL 7 Mampu menggunakan sarana/lisan/tulisan dalam berkomunikasi secara efektif dan bijaksana.			
Indikator	Tidak Memuaskan 50-64	Cukup Memuaskan 65-74	Memuaskan 75-84	Sangat Memuaskan 85-100
a. Mengatur bahan komunikasi	Tidak mampu mengatur bahan komunikasi sama sekali.	Mampu mengatur bahan komunikasi namun sering tidak terstruktur atau tidak lengkap.	Mampu mengatur sebagian besar bahan komunikasi dengan baik dan terstruktur.	Mampu mengatur semua bahan komunikasi dengan sangat baik, lengkap, dan terstruktur.
b. Menggunakan kata-kata sendiri untuk menunjukkan pemahaman	Tidak mampu menggunakan kata-kata sendiri untuk menunjukkan pemahaman sama sekali.	Mampu menggunakan kata-kata sendiri namun sering kurang jelas atau tidak akurat.	Mampu menggunakan kata-kata sendiri untuk menunjukkan sebagian besar pemahaman dengan baik dan jelas.	Mampu menggunakan kata-kata sendiri dengan sangat baik, jelas, dan akurat untuk menunjukkan pemahaman.

c. Menyampaikan presentasi secara oral	Tidak mampu menyampaikan presentasi secara oral sama sekali.	Mampu menyampaikan presentasi secara oral namun sering tidak jelas atau tidak terstruktur.	Mampu menyampaikan sebagian besar presentasi secara oral dengan baik, jelas, dan terstruktur.	Mampu menyampaikan semua presentasi secara oral dengan sangat baik, jelas, terstruktur, dan menarik.
d. Memberikan data (supporting material) untuk mendukung klaim	Tidak mampu memberikan data untuk mendukung klaim sama sekali..	Mampu memberikan beberapa data namun sering kurang relevan atau tidak cukup mendukung klaim.	Mampu memberikan sebagian besar data yang relevan dan cukup untuk mendukung klaim.	Mampu memberikan semua data yang sangat relevan, cukup, dan kuat untuk mendukung klaim.
e. Menyampaikan pesan inti (central message) yang konsisten dengan data	Tidak mampu menyampaikan pesan inti yang konsisten dengan data sama sekali.	Mampu menyampaikan pesan inti namun sering tidak konsisten dengan data atau tidak jelas.	Mampu menyampaikan sebagian besar pesan inti dengan konsisten dengan data dan cukup jelas.	Mampu menyampaikan semua pesan inti dengan sangat konsisten dengan data, jelas, dan kuat.

	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR			
	Kriteria Penilaian CPL 8 Mampu mengidentifikasi sumber masalah kesipilan melalui proses analisis/evaluasi dan interpretasi data-data berdasarkan prinsip rekayasa yang realistik.			
Indikator	Tidak Memuaskan 50-64	Cukup Memuaskan 65-74	Memuaskan 75-84	Sangat Memuaskan 85-100
a. Mengikuti prosedur eksperimen	Tidak mampu mengikuti prosedur eksperimen sama sekali.	Mampu mengikuti prosedur eksperimen namun sering kurang tepat atau tidak lengkap.	Mampu mengikuti sebagian besar prosedur eksperimen dengan baik dan tepat.	Mampu mengikuti semua prosedur eksperimen dengan sangat baik, tepat, dan lengkap.
b. Mengumpulkan data	Tidak mampu menggunakan kata-kata sendiri untuk menunjukkan pemahaman sama sekali.	Mampu menggunakan kata-kata sendiri namun sering kurang jelas atau tidak akurat.	Mampu menggunakan kata-kata sendiri untuk menunjukkan sebagian besar pemahaman dengan baik dan jelas.	Mampu menggunakan kata-kata sendiri dengan sangat baik, jelas, dan akurat untuk menunjukkan pemahaman.
c. Menyampaikan presentasi secara oral	Tidak mampu mendokumentasikan data sama sekali.	Mampu mendokumentasikan data namun sering tidak terstruktur atau tidak lengkap.	Mampu mendokumentasikan sebagian besar data	Mampu mendokumentasikan semua data dengan sangat

			dengan baik, lengkap, dan terstruktur.	baik, lengkap, dan terstruktur.
d. Memilih peralatan (instrumen) yang sesuai	Tidak mampu memilih peralatan yang sesuai sama sekali.	Mampu memilih peralatan yang sesuai namun sering kurang tepat atau tidak efektif.	Mampu memilih sebagian besar peralatan yang sesuai dengan baik dan tepat.	Mampu memilih semua peralatan yang sesuai dengan sangat baik, tepat, dan efektif.
e. Menganalisis dan mengaplikasikan teori	Tidak mampu menganalisis dan mengaplikasikan teori sama sekali.	Mampu menganalisis dan mengaplikasikan teori namun sering tidak tepat atau tidak lengkap.	Mampu menganalisis dan mengaplikasikan sebagian besar teori dengan baik, tepat, dan lengkap.	Mampu menganalisis dan mengaplikasikan semua teori dengan sangat baik, tepat, dan lengkap.
f. Memahami dan mampu menjelaskan kesalahan pengukuran	Tidak mampu memahami atau menjelaskan kesalahan pengukuran sama sekali.	Mampu memahami dan menjelaskan kesalahan pengukuran namun sering kurang jelas atau tidak lengkap.	Mampu memahami dan menjelaskan sebagian besar kesalahan pengukuran dengan baik dan jelas.	Mampu memahami dan menjelaskan semua kesalahan pengukuran dengan sangat baik, jelas, dan lengkap.
g. Mematuhi prosedur keselamatan dalam eksperimen	Tidak mematuhi prosedur keselamatan dalam eksperimen sama sekali.	Mematuhi prosedur keselamatan dalam eksperimen namun sering tidak konsisten atau kurang tepat.	Mematuhi sebagian besar prosedur keselamatan dalam eksperimen dengan baik dan konsisten.	Mematuhi semua prosedur keselamatan dalam eksperimen dengan sangat baik, konsisten, dan tepat.
h. Mencari informasi tambahan	Tidak mampu mencari informasi tambahan sama sekali.	Mampu mencari informasi tambahan namun sering kurang relevan atau tidak lengkap.	Mampu mencari sebagian besar informasi tambahan yang relevan dan lengkap.	Mampu mencari semua informasi tambahan yang sangat relevan, lengkap, dan tepat.

	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR			
	Kriteria Penilaian CPL 9 Mampu mengintegrasikan kaidah agama Islam dan faham Muhammadiyah dalam pembelajaran sepanjang hayat.			
Indikator	Tidak Memuaskan 50-64	Cukup Memuaskan 65-74	Memuaskan 75-84	Sangat Memuaskan 85-100

a. Berinisiatif	Tidak pernah menunjukkan inisiatif.	Kadang-kadang menunjukkan inisiatif, tetapi sering perlu dorongan.	Sering menunjukkan inisiatif dan kadang-kadang perlu dorongan.	Selalu menunjukkan inisiatif tanpa perlu dorongan.
b. Mampu berkembang	Tidak menunjukkan kemampuan untuk berkembang.	Menunjukkan kemampuan untuk berkembang dengan bantuan yang signifikan.	Menunjukkan kemampuan untuk berkembang dengan beberapa bantuan.	Menunjukkan kemampuan untuk berkembang secara mandiri.
c. Bertanggung jawab	Tidak menunjukkan tanggung jawab dalam tugas dan peran.	Menunjukkan tanggung jawab dalam beberapa tugas dan peran tetapi tidak konsisten.	Menunjukkan tanggung jawab dalam sebagian besar tugas dan peran dengan konsisten.	Selalu menunjukkan tanggung jawab yang tinggi dalam semua tugas dan peran.
d. Mencari sumber belajar lain	Tidak pernah mencari sumber belajar lain.	Kadang-kadang mencari sumber belajar lain, tetapi sering butuh dorongan.	Sering mencari sumber belajar lain dengan beberapa dorongan.	Selalu secara aktif mencari sumber belajar lain tanpa dorongan.
e. Melakukan penalaran dengan baik	Tidak mampu melakukan penalaran dengan baik.	Kadang-kadang melakukan penalaran dengan baik, tetapi sering kurang tepat.	Sering melakukan penalaran dengan baik dan cukup tepat.	Selalu melakukan penalaran dengan sangat baik dan tepat.
f. Berpartisipasi dalam asosiasi profesional	Tidak berpartisipasi dalam asosiasi profesional sama sekali.	Kadang-kadang berpartisipasi dalam asosiasi profesional, tetapi tidak aktif.	Sering berpartisipasi dalam asosiasi profesional dan cukup aktif.	Selalu berpartisipasi dengan sangat aktif dalam asosiasi profesional.

XII. Penjaminan Mutu Pelaksanaan Kurikulum

12.1 Evaluasi Kurikulum Mayor

Sistem penjaminan mutu kurikulum mengikuti siklus PPEPP, yakni : (i) **Penetapan kurikulum** (P), (ii) **Pelaksanaan Kurikulum** (P), (iii) **Evaluasi Kurikulum** (E), (iv) **Pengendalian Kurikulum** (P), dan (v) **Peningkatan kurikulum** (P). Penetapan kurikulum dilakukan setiap minimal 4 – 5 tahun sekali oleh pimpinan PT, dengan menetapkan Kualifikasi Profil/tujuan Pendidikan prodi, CPL, mata kuliah beserta bobotnya, dan struktur kurikulum yang terintegrasi. Pelaksanaan kurikulum dilakukan melalui proses pembelajaran, dengan memperhatikan ketercapaian CPL, baik pada lulusan (CPL), CP dalam level MK (CPMK) ataupun CP pada setiap tahapan pembelajaran dalam kuliah (Sub-CPMK). Pelaksanaan kurikulum mengacu pada RPS yang disusun oleh Dosen atau tim dosen, dengan memperhatikan ketercapaian CPL pada level MK. Sub-CPMK dan CPMK pada level mata kuliah harus mendukung ketercapaian CPL yang dibebankan pada setiap mata kuliah. Evaluasi kurikulum bertujuan perbaikan keberlanjutan dalam pelaksanaan kurikulum. Evaluasi dilakukan melalui dua tahap, yaitu tahap formatif dan tahap sumatif. Evaluasi formatif dengan memperhatikan ketercapaian CPL. Ketercapaian CPL dilakukan melalui ketercapaian CPMK dan Sub-CPMK, yang ditetapkan pada awal semester oleh dosen/tim dosen dan Program Studi. Evaluasi juga dilakukan terhadap bentuk pembelajaran, metode pembelajaran, metode penilaian, RPS dan perangkat pembelajaran pendukungnya. Evaluasi sumatif dilakukan secara berkala tiap 4 – 5 tahun, dengan melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal, serta direview oleh pakar bidang ilmu program studi, industri, asosiasi, serta sesuai perkembangan IPTEKS dan kebutuhan pengguna. Pengendalian pelaksanaan kurikulum dilakukan setiap semester dengan indikator hasil pengukuran ketercapaian CPL. Pengendalian kurikulum dilakukan oleh Program Studi dan dimonitor dan dibantu oleh unit/lembaga penjaminan mutu Perguruan Tinggi. Siklus kurikulum tersebut berjalan dalam rangka menghasilkan lulusan sesuai dengan CPL program studi yang telah ditetapkan. Siklus kurikulum tersebut dapat digambarkan dalam bentuk **Gambar 12.1**.



Gambar 12.1 Siklus kurikulum pendidikan tinggi

12.2 Evaluasi Kurikulum Minor

Setiap tahapan pada siklus kurikulum tersebut dilakukan dengan mengacu pada SNDikti 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 12.2**.

Siklus PDCA pada **Gambar 12.2** terbagi menjadi empat langkah yaitu *plan*, *do*, *check*, dan *action*. Siklus ini diterapkan dalam perbaikan kurikulum. Pada tahapan plan yaitu mendesain kurikulum yang tersusun PPM (Profil Profesional Mandiri), CPL (Capaian Pembelajaran Lulusan), Body of Knowledge, Structure dan roadmap. Kemudian pada tahapan do merupakan pelaksanaan implementasi kurikulum yaitu Menyusun rencana pembelajaran semester (RPS), pembelajaran dalam semester (learning process), assessment, evaluasi kinerja mata kuliah oleh dosen dan mahasiswa, dan mengkaji ulang RPS. Pada tahapan check, dilakukan evaluasi kurikulum yaitu melaksanakan assessment CPL, tracer study lulusan dan kepuasan pengguna masukan pemangku kepentingan dan advisory board. Pada tahapan terakhir yaitu action, dilakukan perbaikan kurikulum: perancangan dan kaji ulang kurikulum



Gambar 12.2 Siklus PDCA kurikulum Program Studi Teknik Sipil UMKT