



Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Mataram

DOKUMEN

KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI DENGAN PENDEKATAN OUTCOME BASED EDUCATION (OBE) DAN MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2023



sipil@ummat.ac.id



[tekniksipil.ummat](https://www.instagram.com/tekniksipil.ummat)

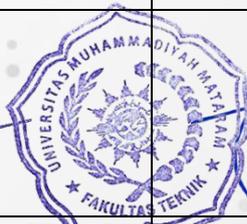


Teknik Sipil UMMAT



LEMBAR PENGESAHAN

Judul	:	KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI DENGAN PENDEKATAN <i>OUTCOME BASED EDUCATION (OBE)</i> DAN KAMPUS MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)
Nomor	:	340A/II.3.AU/KEP/VIII/2023
Tanggal	:	01 Agustus 2023

DISAHKAN OLEH Dekan Fakultas Teknik	DIVERIFIKASI OLEH Wakil Dekan I Fakultas Teknik	DISUSUN OLEH Ketua Program Studi Teknik Sipil/ Tim Kurikulum
	 	
Dr. Ir. H. Aji Syallendra Ubaidillah, ST., M.Sc.	Fariz Primadi Hirsan, ST., MT.	Adrya Fitrayudha, ST., MT.
Tanggal:	Tanggal:	Tanggal:





DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

A. IDENTITAS PRODI

- Visi Program Studi Teknik Sipil
- Misi Program Studi Teknik Sipil

B. EVALUASI KURIKULUM DAN TRACER STUDY

- Evaluasi Kurikulum
- Tracer Study dan Analisa Pemangku Kepentingan

C. LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

D. RUMUSAN VISI MISI, TUJUAN, STRATEGI UMMAT

E. RUMUSAN PROFIL LULUSAN

- Rumusan Profil Lulusan
- Rumusan Capaian Pembelajaran

F. Penetapan Bahan Kajian

- Body Of Knowledge (BOK) Civil Engineering
- Penetapan Bahan Kajian Prodi Teknik Sipil UMMAT

G. Pembentukan Mata Kuliah dan Penetapan Bobot SKS

- Proses Penentuan Mata Kuliah dan SKS
- Struktur Mata Kuliah pada Kurikulum Prodi Teknik Sipil

H. Matriks dan Peta Kurikulum

- Matriks Kurikulum Prodi Teknik Sipil
- Peta Kurikulum Prodi Teknik Sipil Berdasarkan Subjek Area IABEE
- Peta Kurikulum Prodi Teknik Sipil Berdasarkan Jenis MK
- Mata Kuliah Muatan Matematika Basic Science dan Capstone Design

I. Rencana Pembelajaran (RPS)

J. Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran dalam Pelaksanaan Kegiatan MBKM

- Pertukaran Mahasiswa
- Magang
- KKN Tematik





- Kesetaraan SKS dan Kompetensi MBKM





A. IDENTITAS PRODI

Penjelasan ringkas mengenai identitas program studi (prodi) Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Mataram ditunjukkan pada Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Identitas Prodi Teknik Sipil

Keterangan	Identitas
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas	Teknik
Program Studi	Teknik Sipil
Alamat Institusi	Jl. KH. Ahmad Dahlan no. 1 Pagesangan, Mataram
Email	sipil@ummat.ac.id
Badan Akreditasi	Akreditasi Nasional Peringkat Akreditasi B Berdasarkan SK BAN-PT No. 3448/SK/BAN- PT/Ak-PPJ/S/VI/2020
Gelar Lulusan	Sarjana Teknik
Jenjang Pendidikan	S1

Visi Program Studi Teknik Sipil:

Menjadi Program Studi yang unggul, berdaya saing dan berakhlak islami dalam bidang rekayasa konstruksi teknik sipil berkelanjutan di kawasan ASEAN pada tahun 2028.

Misi Program Studi Teknik Sipil:

1. Menyelenggarakan pendidikan dalam bidang rekayasa konstruksi teknik sipil berkelanjutan yang berorientasi pada perkembangan IPTek.
2. Menyelenggarakan penelitian dalam bidang rekayasa konstruksi teknik sipil berkelanjutan berbasis kepulauan kecil guna pengembangan keilmuan dan teknologi.
3. Melaksanakan pengabdian berbasis pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna yang bermanfaat bagi masyarakat.
4. Mengimplementasikan nilai-nilai Al-Islam dan Kemuhammadiyahan bagi seluruh civitas akademika.





Tujuan Program Studi Teknik Sipil:

1. Menghasilkan lulusan siap pakai dalam bidang rekayasa konstruksi teknik sipil yang memiliki kemampuan: menganalisa dan menyelesaikan permasalahan, menerapkan ilmu dasar, matematika, serta berwawasan lingkungan, taat asas keselamatan kerja dan tanggap terhadap perkembangan IPTEK guna mampu bersaing di tingkat global.
2. Menghasilkan penelitian dan pengembangan keilmuan yang inovatif dan aplikatif dalam bidang rekayasa konstruksi teknik sipil guna mendukung pengembangan IPTEK yang berkelanjutan.
3. Melaksanakan pengabdian dan pemberdayaan kepada masyarakat melalui transfer teknologi dan ilmu pengetahuan yang inovatif dalam bidang rekayasa konstruksi teknik sipil.
4. Membentuk civitas akademika yang unggul sebagai pembelajar seumur hidup, berperilaku luhur dengan berkepribadian nilai-nilai Al-Islam dan Kemuhammadiyah.

B. EVALUASI KURIKULUM DAN TRACER STUDY

1. Evaluasi Kurikulum

Perubahan mendasar dari Kurikulum Prodi TS 2024 terletak pada penyesuaian mata kuliah *basic science*, *capstone design*, muatan teknologi informasi, dan MB-KM. Prodi Teknik Sipil mempunyai cakupan kompetensi, yakni: Rekayasa Keairan, Rekayasa Struktur, Rekasaya Geoteknik, Rekayasa Transportasi, dan Manajemen Konstruksi. Pengembangan pada Kurikulum Prodi Teknik Sipil 2024 merupakan tindak lanjut dari hasil evaluasi mayor yang sudah dilaksanakan dengan melibatkan stakeholder internal dan eksternal, meliputi dosen, mahasiswa, tenaga pendidikan, alumni, pengguna, asosiasi program studi, industri, dan pakar bidang studi. Hasil evaluasi terhadap kurikulum Prodi TS 2019 kemudian ditindaklanjuti pada Kurikulum 2024 seperti ditunjukkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2. 1. Evaluasi kurikulum 2019 dan rencana tindak lanjutnya pada Kurikulum 2024

No.	Topik	Kurikulum 2019	Tinjauan	RTL	Kurikulum 2024
1.	MK matematika dan basic science (%)	Bahan kajian matematika dan <i>basic science</i> ada yang sudah dalam bentuk mata kuliah tersendiri namun ada sebagian masih menjadi bahan kajian pada mata kuliah dasar ketekniksipilan, Mata kuliah matematika dan	Persyaratan LAM TEKNIK: Mata kuliah basic science minimal 25 SKS. Persyaratan IABEE: Minimal 20% dari 144 SKS total (29 SKS).	Bahan kajian matematika dan <i>basic science</i> dikelompokkan menjadi mata kuliah khusus <i>basic science</i> mencapai 29 SKS (20,1 %)	Dibentuk MK matematika dan <i>basic science</i> dengan total 29 SKS, meliputi MK: 1. Operasi Matematika (3 SKS) 2. Analisis Variabel (3 SKS) 3. Fisika Dasar (3 SKS) 4. Kimia (3 SKS)



		<p><i>basic science</i> yang secara eksplisit terpisah ada 14 SKS (9,7%) terdiri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matematika Teknik (4 SKS) 2. Matematika Teknik Lanjut (4 SKS) 3. Fisika Teknik (2 SKS) 4. Kimia (2 SKS) 5. Statistik dan Probabilitas (2 SKS) 	<p>Hasil FGD Pengguna: Penguasaan <i>basic science</i> sangat penting untuk bekal bekerja di dunia konstruksi maupun non konstruksi</p>		<ol style="list-style-type: none"> 5. Analisa Numerik (3 SKS) 6. Fisika Lanjut (3 SKS) 7. Kalkulus (3 SKS) 8. Statistik dan Probabilitas (3 SKS) 9. Ilmu Bahan (dengan Praktikum) (3 SKS) 10. Geometri (2 SKS)
2.	<i>Capstone Design</i>	<p><i>Capstone design</i> pada Kurikulum 2019 belum memenuhi syarat karena belum melibatkan pihak industri konstruksi dalam pelaksanaannya. Mata kuliah pada Kurikulum 2019 yang menjadi cikal bakal <i>capstone design</i> adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> Teknik Sungai (2 SKS) Perancangan Jembatan(2 SKS) Teknik Lalu Lintas (2 SKS) <p>Total: 6 SKS</p>	<p>Persyaratan IABEE/LAM TEKNIK <i>Capstone design</i> merupakan hilirisasi mata kuliah (ada di semester akhir), dan mencakup <i>high order thinking</i>, dan melibatkan pihak eksternal (industry konstruksi) dalam pelaksanaannya.</p> <p>Hasil FGD Pengguna, mahasiswa, dan alumni: perlu ditambahkan pengalaman proyek</p>	<p>Dibentuk MK baru: <i>Capstone Design</i>, yang memenuhi persyaratan IABEE/ LAM TEKNIK, dan sesuai masukan dari pengguna, mahasiswa, alumni, pengguna dan pihak industri konstruksi</p>	<p>MK baru: <i>Capstone Design</i>, berupa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - perancangan Proyek Konstruksi (P), dengan bobot 4 SKS. - merupakan MK Praktikum. - berupa praktek mengerjakan proyek riil di kampus. - kerjasama dengan praktisi, industri konstruksi dan atau alumni - teori dan <i>software</i> sudah diberikan dalam MK sebelumnya - soal diberikan oleh praktisi - praktisi memberikan tutorial, dan pengawasan, serta evaluasi di dalam kelas - mahasiswa dapat memilih salah satu jenis proyek yang ditawarkan: bangunan gedung, air, atau jalan.



3.	MK TIK (Teknologi Informasi) Dan Aplikasi Ketekniksipilan	MK Komunikasi sudah ada, tapi MK TIK perancangan belum ada. Mata kuliah komunikasi yang sudah ada: 1. Bahasa Indonesia 2. Bahasa Inggris	Persyaratan IABEE: harus ada MK dengan muatan TI. Persyaratan KPT di Era Industri 4.0 untuk mendukung MBKM: harus ada muatan literasi Big Data	Ditambahkan bahan kajian muatan TIK dan literasi desain perencanaan seperti; SIG dan aplikasi BIM	MK baru: Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis (2 SKS) yang bertujuan memberi pemahaman kepada mahasiswa untuk melakukan pemetaan berbasis data spasial, dan MK Building Information Modelling (2 SKS) guna menunjang perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi berbasis aplikasi terbaru di dunia konstruksi
4.	Bahan Kajian K3L	Dalam Kurikulum 2019 belum ada bahan kajian K3L	Hasil FGD Pengguna: K3L sangat perlu diberikan kpd mahasiswa	Ditambahkan bahan kajian K3L	MK baru: Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (2 SKS) guna memberikan bekal terkait aspek K3L kepada mahasiswa.
5	Muatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)	Dalam Kurikulum 2019 masih minimnya terkait muatan MBKM	Persyaratan LAM TEKNIK dan Permendikbud, tentang muatan MBKM dalam kurikulum	Diberikan muatan MBKM pada kurikulum	Muatan MBKM meliputi: Magang: setara dengan 20 SKS di semester 7 dan 8 Pertukaran Mahasiswa; Pertukaran mahasiswa di UMMAT di luar prodi dengan prodi lain se fakultas, pertukaran dengan Prodi Teknik Sipil di luar UMMAT.



Perubahan pada Kurikulum 2024 ini juga sesuai dengan masukan yang diperoleh dari kegiatan benchmarking yang dilaksanakan oleh Prodi TS UMMAT dengan berkunjung ke kampus lain, yaitu ke UMY, UMS, USM (Universiti Sains of Malaysia) atau hasil diskusi dari kampus lain yang berkunjung ke Prodi TS UMMAT, seperti dari Universitas Lancang Kuning, UNSA, UTS dan Widyadharma Klaten.

Secara komprehensif penerapan *outcome based education* di Prodi TS melibatkan tiga komponen yang integral yakni:

Outcome-based curriculum. Pada aspek ini, salah satu pertanyaan kuncinya adalah, “Apa yang mampu dilakukan alumni setelah lulus dari Prodi Teknik Sipil?”. Untuk menjawab pertanyaan, ini Prodi Teknik Sipil menyusun rumusan eksplisit Capaian Pembelajaran kurikulum 2024.

Outcome-based learning and teaching. Selanjutnya aspek ini menanyakan, “Bagaimana cara yang dilakukan untuk membuat mahasiswa mencapai capaian belajar tersebut?”. Prodi Teknik Sipil mengimplementasikan kurikulum dengan pembelajaran berpusat pada mahasiswa.

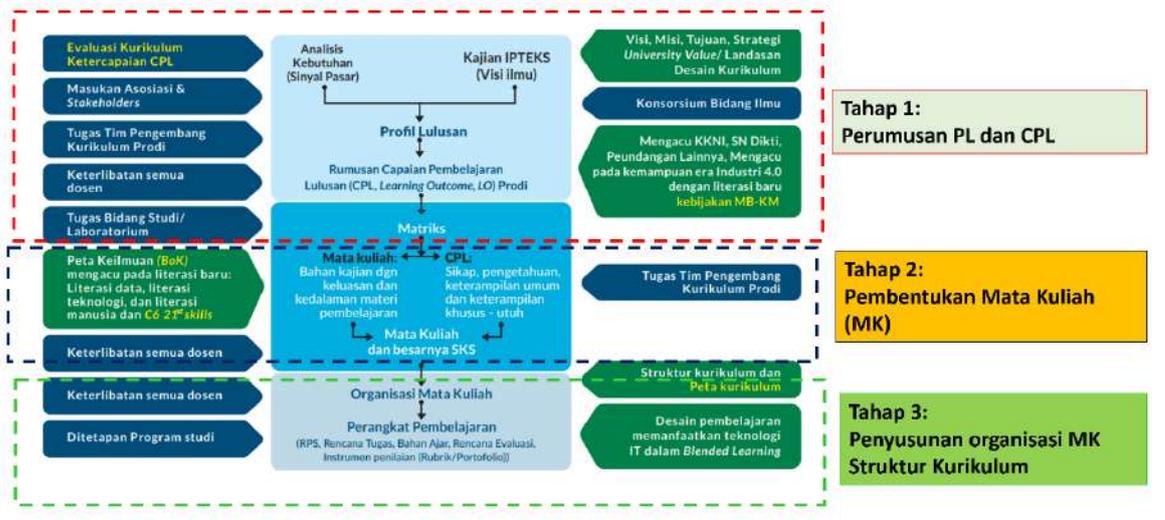
Outcome-based assessment. “Bagaimana mengukur Capaian Pembelajaran yang telah dicapai mahasiswa?” adalah pertanyaan kunci berikutnya. Untuk menjawabnya, Prodi Teknik Sipil akan melakukan asesmen pembelajaran dengan menggunakan rubrik penilaian untuk mengukur sejauh mana capaian pembelajaran diraih.

Dengan mengintegrasikan paradigma pendidikan berbasis *outcomes* yang selaras dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), dan kriteria badan akreditasi pendidikan rekayasa di dunia (ABET dan IABEE) Kurikulum 2024 dirancang dan diimplementasikan oleh Prodi Teknik Sipil dengan:

- Menggunakan pernyataan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) (*Expected Learning Outcomes*) untuk menyatakan dengan eksplisit kompetensi yang diharapkan dapat dikuasai oleh lulusan Prodi TS.
- Menyediakan kegiatan pembelajaran di Prodi TS yang membantu mahasiswa mencapai CPL tersebut.
- Mengukur sejauh mana mahasiswa Prodi TS dapat memenuhi CPL dengan menggunakan kriteria penilaian yang eksplisit seperti rubrik penilaian.

Dalam penyusunan Kurikulum 2024, Tim Kerja Kurikulum Program Studi TS UMMAT menggunakan cara kerja yang mengacu pada bagan proses dan tahapan penyusunan kurikulum yang dikembangkan oleh DIKTI tahun 2020. Bagan tersebut terlihat pada Gambar 2.2 berikut.





Gambar 2.2. Bagan proses dan tahap penyusunan kurikulum

Sumber: Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi, Kemenristekdikti, 2020.

Mengacu pada Gambar 2.2, terdapat tiga tahap penyusunan kurikulum, yakni:

Tahap 1. Perumusan Profil Profesional Mandiri (PPM) (*Profesional Profile*).

Pada tahapan ini dirumuskan profil lulusan yang diinginkan dari hasil *tracer study*, masukan dari stakeholder dan asosiasi, dengan mempertimbangkan kebutuhan pasar. Profil lulusan juga dirumuskan sesuai visi dan misi universitas, fakultas dan prodi dengan mempertimbangkan nilai-nilai dan kekhasan dari universitas (prodi).

Tahap 2. Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) (*Expected Learning Outcomes*).

Tahap ini dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan pasar terhadap lulusan dan kajian bagaimana institusi (UMMAT, FT, Prodi TS) mampu memenuhinya dengan mempertimbangkan kebijakan internal institusi. Dengan menggunakan analisis ini, Program Studi TS merumuskan profil lulusan dan capaian pembelajaran lulusan (CPL).

Tahap 3. Bahan Kajian: *Body of Knowledge (BOK) Civil Engineering*.

Setelah CPL terumuskan pada tahap ke-2, bahan kajian program sarjana Teknik Sipil disusun untuk meraih CPL tersebut. Tahap ini dimulai dengan kajian *Body of Knowledge (BOK) Civil Engineering* yang mencakup tingkat kedalaman, keluasan dan kemampuan yang akan dicapai lulusan. Pada tahap ini dilakukan penyusunan matriks bahan kajian dan CPL. Tahap terakhir adalah menyusun struktur kurikulum untuk memastikan bahwa setiap mata kuliah (bahan kajian) berkontribusi secara selaras dalam mencapai CPL. Silabus tiap mata kuliah harus menyatakan tujuan yang mencerminkan kemampuan (*outcomes*) mahasiswa setelah belajar.



2. *Tracer Study* dan Analisa Pemangku Kepentingan

Dalam upaya merancang kurikulum secara memadai, Program Studi TS melakukan *tracer study* dengan bekerjasama dengan Lembaga Pengembangan Kemahasiswaan dan Alumni (LPKA) dan analisis masukan dari pemangku kepentingan (*stakeholders*). Mekanisme penjangkaran masukan dilakukan dengan cara survei, kunjungan proyek, *tracer study*, serta kuisioner dan hearing dalam forum diskusi. *Stakeholders* yang terlibat meliputi *stakeholder* internal, yaitu dosen, mahasiswa, tenaga pendidikan, alumni, dan *stakeholder* eksternal yaitu, pengguna, asosiasi program studi, industri konstruksi, dan pakar bidang studi. Rangkuman hasil penjangkaran tersebut ditampilkan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2. 2. Masukan Pemangku Kepentingan

Pemangku kepentingan	
Mahasiswa	<ol style="list-style-type: none">Mahasiswa kurang memahami keterkaitan antara mata kuliahMata kuliah yang diampu oleh beberapa dosen dalam kelas paralel terkadang berbeda pada materi, kedalaman dan keluasan materi.Mahasiswa memandang bahwa dosen perlu meningkatkan (<i>upgrade</i>) pengetahuan/tingkat kompetensi, dan bahan kuliah selalu diupdateSistem pembelajaran kombinasi antara kuliah luring dan daring (<i>blended learning</i>)
Lulusan	<ol style="list-style-type: none">Perlu tambahan pengetahuan lain diluar bidang teknik sipilPerlu pengetahuan tentang kehidupan di dunia kerjaPerlu pengetahuan tentang aplikasi-aplikasi perangkat lunak di bidang trknik sipilPerlu keterampilan komunikasi baik lisan maupun tulisan dan Bahasa asingMemerlukan peningkatan kemampuan bekerja mandiri dan bekerjasama dalam timPerlu peningkatan kemampuan managerial dan kepemimpinan
Alumni	<ol style="list-style-type: none">Kerjasama Prodi dan alumni perlu ditingkatkan,Diperlukan kemampuan kreatif, inisiatif, dan sifat ingin selalu belajarKemampuan berorganisasi perlu di tingkatkanMemiliki integritas, bertanggungjawab, dan profesionalPerlu diberikan kuliah tentang aplikasi/ pelaksanaan proyek dan motivasi
Dosen	<ol style="list-style-type: none">Mata kuliah yang mendorong kemampuan perancangan bangunan sipil perlu dikembangkan dan diperkuat,Rencana pembelajaran perlu diperbaiki secara kontinu,Semua dosen perlu didorong untuk disiplin melaksanakan rencana pembelajaran yang telah dibuat bersama



<p>Pengguna Lulusan/ Industri konstruksi</p>	<ol style="list-style-type: none">a. Menyiapkan lulusan baik yang siap bekerja langsung maupun yang siap latih,b. Lulusan kurang memahami metode-metode konstruksi,c. Kemampuan bekerjasama dalam tim, kepemimpinan, belum memadaid. komunikasi yang belum memadai,e. Kemampuan adaptasi terhadap dunia kerja perlu dibangun,f. Kemampuan praktek rekayasa mutakhir kurang terasah, keterlibatan praktisi dalam proses pembelajaran kurangg. Pengetahuan tentang peraturan, code, penggunaan software-software perancangan dan manajemen proyek kurang,h. Beberapa lulusan memiliki IPK yang tinggi, tetapi kemampuan tidak mencerminkan IPK nya.i. Pelaksanaan Kerja Praktek belum terarah.
--	--





C. LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

Ilmu dan teknologi pada bidang Teknik Sipil mengalami perkembangan yang pesat. Sebagai Perguruan Tinggi yang berada di bawah payung Muhammadiyah, Universitas Muhammadiyah Mataram, khususnya Prodi TS berkomitmen untuk dapat berperan dalam mencetak Sarjana Teknik Sipil yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia industri. Lulusan Teknik Sipil UMMAT diharapkan memiliki kompetensi unggul di bidang konstruksi yang meliputi konstruksi bangunan gedung, jalan, dan air, serta mampu bersaing di tingkat nasional maupun internasional. Sesuai dengan tujuan persyarikatan Muhammadiyah, maka seluruh kegiatan di Prodi TS harus dilandasi oleh nilai-nilai Al-Islam dan Kemuhammadiyah. 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*).

Arah kebijakan dan standar akademik dijelaskan dengan kurikulum, rencana pembelajaran semester (RPS), serta integrasi kegiatan penelitian dan pengabdian dalam pembelajaran. Implementasi standar akademik tersebut selalu dievaluasi dan diperbaiki agar selalu *update* atau sesuai dengan perkembangan kebutuhan yang ada di lapangan. Oleh karena itu, analisis kebutuhan dan tantangan masa depan profesi Insinyur Sipil selalu dilakukan secara reguler, melalui analisis masukan pemangku kepentingan yang meliputi dosen, mahasiswa, tenaga pendidikan, alumni, pengguna, asosiasi program studi, industri, dan pakar bidang studi. Dengan memastikan proses pendidikan siklus PDCA berjalan dengan baik, maka diharapkan mutu lulusan Prodi TS UMMAT memiliki *link and match* dengan dunia usaha dan industri, serta dunia kerja dan masa depan yang berubah dengan cepat. *Link and match* dengan dunia industri ini senantiasa di-*update* melalui kegiatan perkuliahan yang memberikan kesempatan mahasiswa belajar di luar, seperti kerja praktek, kuliah kerja nyata, kuliah *capstone design*, dan kegiatan merdeka belajar kampus merdeka (MBKM).

Pengembangan kurikulum prodi TS juga memperhatikan filosofi pendidikan berikut ini:

1. Membekali mahasiswa untuk memperkuat dan berkontribusi pada nilai-nilai kemanusiaan, keanekaragaman budaya, dan peradaban global berdasarkan nilai-nilai islam.
2. Mendukung mahasiswa untuk mengembangkan semangat muhammadiyah dan berkontribusi pada kesejahteraan dan kesejahteraan rakyat.
3. Memfasilitasi mahasiswa untuk mengeksplorasi dan menggunakan potensinya secara profesional agar menjadi berwawasan luas dan berkompeten dalam ilmu pengetahuan dan teknologi serta tetap setia kepada Allah SWT, berbakti dan berkarakter mulia.

Dokumen yang dirujuk dalam penyusunan Kurikulum 2024 antara lain sebagai berikut:

1. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi no 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.





2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
4. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi;
8. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan.
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
11. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta;
12. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
13. Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020;
14. SK Rektor Nomor. 264/II.3.AU/PRN/I/2024 tentang Panduan Penyusunan Kurikulum *Outcome Based Education* (OBE) Berorientasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Universitas Muhammadiyah Mataram.
15. Buku Panduan Penyusunan Kurikulum OBE Berorientasi MBKM Universitas Muhammadiyah Mataram Tahun 2024
16. ABET, Criteria for Accrediting Engineering Programs 2015-2016, ABET, 2014;
17. JABEE, Common Criteria for Accreditation of Professional Education Programs applicable in the years 2015, JABEE, 2014;
18. ASIIN, Technical Committee Civil Engineering, Geodesy and Architecture, Subject Specific Criteria, ASIIN e.V., 2012;
19. ASCE Steering Committee, The Vision for Civil Engineering in 2025, American Society of Civil Engineers (ASCE), 2007;





20. ASCE Task Committee, The Vision for Civil Engineering in 2025; A Roadmap for the Profession, American Society of Civil Engineers (ASCE), 2007;
21. Body of Knowledge Committee, Body of Knowledge for the 21st Century (Draft), 3rd ed, American Society of Civil Engineers (ASCE), 2018;
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.

Sebagai bidang kajian, ilmu teknik sipil telah cukup tua dan matang (dewasa). Sebagai profesi, Insinyur Teknik Sipil menghasilkan kemajuan dan peningkatan kualitas hidup yang luas dan mendalam bagi peradaban manusia. Kemajuan peradaban manusia hingga era modern ini terjadi dengan dukungan ilmu teknik sipil. Kondisi mutakhir yang ditandai dengan globalisasi yang pesat, tekanan ekologis, dan isu sustainability yang menuntut perhatian, membuat Profesi Insinyur Teknik Sipil perlu merumuskan posisi dirinya menyambut masa depan. Visi masa depan Profesi Insinyur Teknik Sipil dirumuskan dengan seksama oleh beberapa pemimpin profesional teknik sipil yang diwadahi oleh ASCE sebagai berikut :

"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."

Kurikulum Program Studi Teknik Sipil mengacu pada: [1] Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), [2] LAM Teknik dan IABEE, dan [3] Pedoman MBKM. Perencanaan bahan kajian pada Kurikulum 2024 mengacu pada *Civil Engineering Body of Knowledge for 21 Century, 3rd edition* (2018), yang dikeluarkan oleh *American Society of Civil Engineers (ASCE)*.





D. RUMUSAN VISI MISI, TUJUAN, STRATEGI UMMAT

Dalam proses merancang kurikulum 2024, Prodi TS juga memperhatikan secara seksama kebijakan internal institusi UMMAT dan Fakultas Teknik. Kurikulum 2024 Prodi TS dirancang untuk berkontribusi dalam mewujudkan visi dan misi UMMAT dan FT yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Visi, Misi, Tujuan, Strategi UMMAT

Visi UMMAT

Menjadi Universitas islami, mandiri, unggul dan berdaya saing di kawasan ASEAN

Misi UMMAT

- a. Menyelenggarakan Catur Dharma Perguruan Tinggi yang mampu memenuhi tuntutan masyarakat atau pengguna output pendidikan tinggi.
- b. Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang mandiri dan mampu berdaya saing di kawasan ASEAN.
- c. Membentuk insan Civitas Akademika yang berakhlak mulia dan menjunjung tinggi nilai-nilai Islam dalam suasana kampus yang islami.
- d. Menyelenggarakan pengelolaan universitas yang profesional, akuntabel dan amanah.
- e. Membangun kerjasama, baik di tingkat nasional, regional dan internasional yang saling menguntungkan.

Tujuan UMMAT

- a. Menghasilkan lulusan yang beriman, bertaqwa, menguasai IPTEK, profesional, kreatif, inovatif, bertanggungjawab, dan mandiri menuju terwujudnya masyarakat utama.
- b. Meningkatkan kegiatan penelitian sebagai landasan penyelenggaraan pendidikan dan pengembangan IPTEK.
- c. Menghasilkan, mengamalkan, mengembangkan dan menyebarluaskan IPTEK dalam skala regional, nasional dan internasional.
- d. Mewujudkan pengelolaan yang terencana, terorganisir, produktif, efektif dan terpercaya untuk menjamin keberlanjutan universitas.
- e. Mewujudkan civitas akademika yang mampu menjadi teladan dalam kehidupan masyarakat.
- f. Menjalin kerjasama dengan pihak lain dalam lingkup regional, nasional dan internasional untuk mengembangkan pendidikan dan penelitian.

2. Visi, Misi, Tujuan, Strategi Fakultas Teknik UMMAT

Visi Fakultas Teknik UMMAT

Menjadi Fakultas Teknik yang Islami, Mandiri, Unggul, berdaya saing, bertanggung jawab dan berwawasan lingkungan di tingkat ASEAN pada tahun 2028.

Misi Fakultas Teknik UMMAT

- a. Menyelenggarakan catur Dharma perguruan tinggi yang mampu memenuhi tuntutan masyarakat atau pengguna output di bidang keteknikan.





- b. Mengembangkan kualitas sivitas akademika yang mengedepankan nilai-nilai al Islam dan Kemuhammadiyah.
- c. Menyelenggarakan otonomisasi pendidikan dalam meningkatkan pelayanan di bidang akademik.
- d. Mengupayakan dan mengoptimalkan kerjasama yang konstruktif dengan stakeholders dalam maupun luar negeri.

Tujuan Fakultas Teknik UMMAT

- a. Meningkatnya kualitas pendidikan dan pengajaran berkarakter yang berlandaskan Al-Islam dan Kemuhammadiyah untuk dapat diaplikasikan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.
- b. Meningkatnya kualitas dan kuantitas penelitian dan pengabdian masyarakat untuk menunjang pengembangan keilmuan dosen dan mahasiswa.
- c. Terwujudnya sarjana dan ahli madya teknik yang cerdas, unggul dan berdaya saing di bidangnya dan berakhlak mulia sesuai nilai-nilai Islam.
- d. Terwujudnya inovasi pembelajaran dari tenaga pendidik, sehingga mahasiswa mampu menjawab dan mengatasi permasalahan keteknikan.
- e. Tercapainya kualitas lulusan teknik yang mampu berdaya saing di era global.
- f. Terwujudnya civitas akademika yang dapat memaksimalkan potensi secara otonom dan mendapat dukungan dari institusi.
- g. Terwujudnya kepercayaan stakeholders pada output Fakultas Teknik UMMAT.



E. RUMUSAN PROFIL LULUSAN

1. Rumusan Profil Lulusan dan Deskripsinya

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

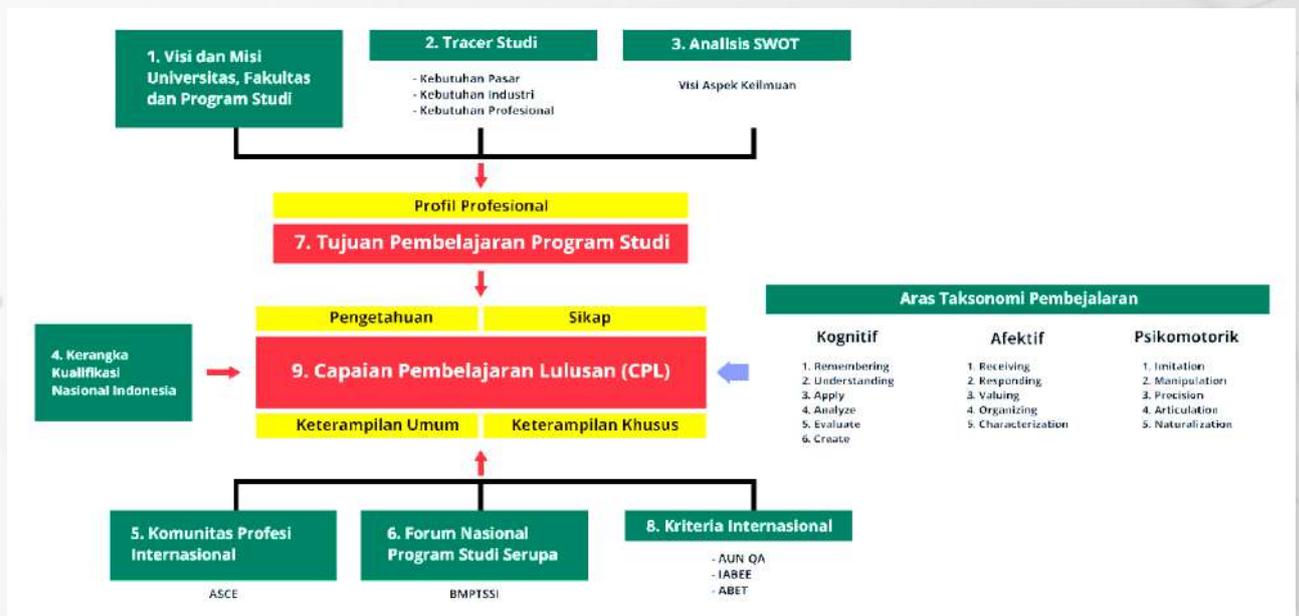
PPM 1: Mampu mengimplementasikan pengetahuan ilmu dasar, matematika, ilmu rekayasa konstruksi teknik sipil berkelanjutan dalam tugas sebagai perencana, pengawas, kontraktor, wirausahawan, akademisi maupun sebagai pembuat kebijakan pada proyek bangunan teknik sipil.

PPM 2: Mampu mendeskripsikan solusi-solusi teknis alternatif dan berperan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di dalam pekerjaan profesional dan masyarakat umum dengan tetap mengindahkan aspek K3L dan sosial ekonomi.

PPM 3: Mampu menunjukkan sikap professional di berbagai hal dengan berlandaskan nilai Al-Islam dan Kemuhammadiyah serta terus belajar sepanjang hayat guna meraih keberhasilan karir di tingkat nasional maupun internasional.

2. Rumusan Capaian Pembelajaran (CPL)

Dalam upaya mewujudkan PPM Prodi TS UMMAT 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 ABET 2016 dan IABEE 2015, serta aras taksonomi pembelajaran seperti ditunjukkan dalam Gambar 5.1.



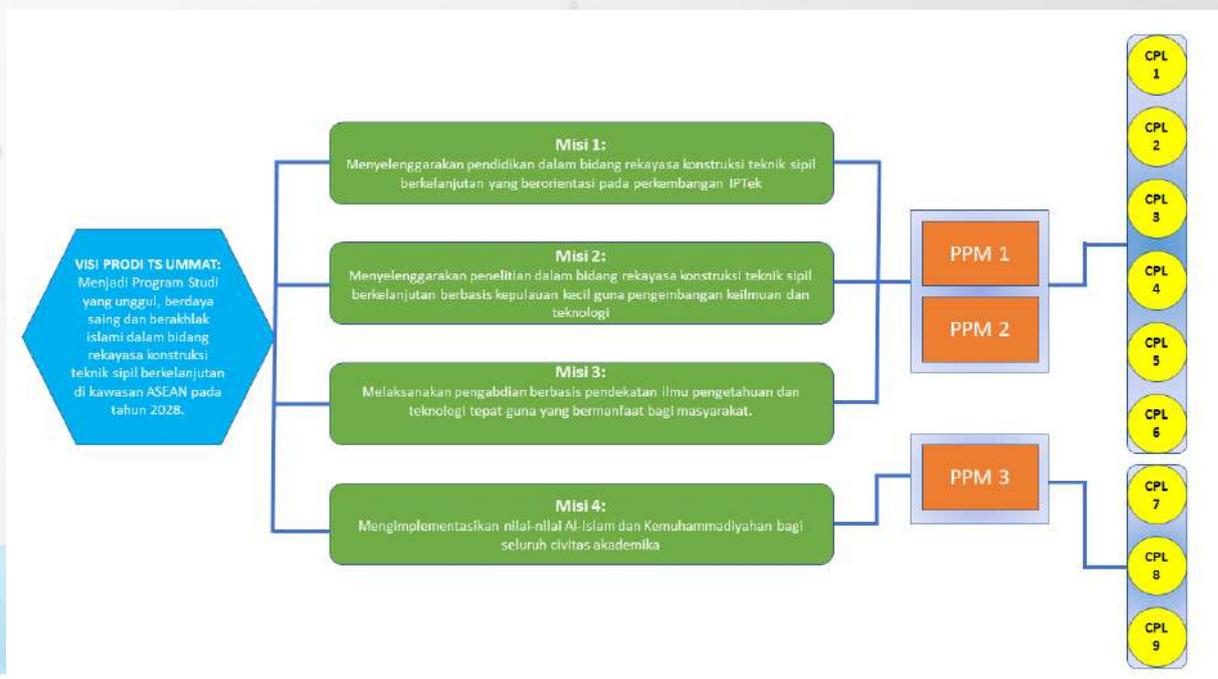
Gambar 5. 1 Perumusan PPM dan CPL Program Studi Teknik Sipil UMMAT

Dengan Langkah perumusan CPL seperti pada Gambar 5.1, maka dirumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi Teknik Sipil FT UMMAT seperti pada table 5.4 berikut:

Tabel 5.4 CPL Program Studi Teknik Sipil FT UMMAT

CPL 1/KU	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, ilmu dasar dan teknologi informasi sebagai landasan untuk mendapatkan pemahaman tentang ilmu ketekniksipilan.
CPL 2/P	Mampu menjelaskan konstruksi bangunan teknik sipil berbasis standar yang berlaku dengan mengedepankan prinsip-prinsip K3 dan keberlanjutan lingkungan.
CPL 3/P	Mampu menjelaskan desain eksperimen laboratorium maupun lapangan dengan melalui tahapan analisis dan interpretasi data untuk menarik kesimpulan terhadap masalah-masalah yang dijumpai dibidang teknik sipil.
CPL 4/KK	Mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa ketekniksipilan.
CPL 5/KK	Mampu menggunakan metode dan aplikasi komputasi berbasis teknologi informasi untuk melakukan rekayasa konstruksi dibidang teknik sipil.
CPL 6/KK	Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan.
CPL 7/KK	Mampu merencanakan dan menyelesaikan tugas pada pekerjaan konstruksi secara professional dengan mengedepankan etika dan peraturan yang berlaku pada kegiatan konstruksi Teknik sipil.
CPL 8/KU	Mampu bekerjasama dalam tim, baik lintas disiplin ilmu dan latar belakang budaya serta adaptif terhadap perkembangan IPTEKS.
CPL 9/S	Mampu mengimplementasikan pembelajaran sepanjang hayat berdasarkan prinsip-prinsip AL-Islam and Kemuhammadiyah.

Perumusan PPM dan CPL telah mengacu pada visi dan misi prodi, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.2 berikut.





Gambar 5. 2 Keterkaitan antara visi-misi, PPM dan CPL Prodi TS UMMAT

CPL Prodi TS selaras dengan deskripsi KKNi level 6 (setara sarjana) yaitu mampu mengaplikasikan, mengkaji, membuat desain, memanfaatkan lpteks dalam menyelesaikan masalah procedural seperti dijelaskan dalam Tabel 5.5. 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 5.6. CPL juga memiliki kesesuaian dengan kriteria umum yang dirumuskan oleh ABET 2016 dan IABEE 2015, seperti dijelaskan dalam Tabel 5.5.



Tabel 5. 5 Perbandingan antara deskripsi KKNI dengan CPL Prodi TS FT UMMAT

Unsur-unsur Deskripsi	Penyusun CPL Prodi TS FT UMMAT		
	Deskripsi Umum KKNI Level 6	Deskripsi Spesifik KKNI Level 6 Prodi Sipil	CPL Prodi TS FT UMMAT
A a) Mampu melakukan... b) Dengan metode... c) Menunjukkan hasil... d) Dalam kondisi...	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.	CPL 3: Mampu melakukan desain eksperimen laboratorium maupun lapangan dengan melalui tahapan analisis dan interpretasi data untuk menarik kesimpulan terhadap masalah-masalah yang dijumpai dibidang teknik sipil.
		Mampu melaksanakan riset di bidang rekayasa sesuai dengan kaidah-kaidah ilmiah.	CPL 2: Mampu mendesain konstruksi bangunan teknik sipil dengan mengedepankan prinsip-prinsip K3 dan keberlanjutan lingkungan.
		Mampu merancang, mewujudkan rancangan, dan mengendalikan suatu sistem rekayasa	
		Menguasai keterampilan manajerial secara profesional dalam bekerja di bidang rekayasa.	CPI 5: Mampu menggunakan metode dan aplikasi komputasi berbasis teknologi informasi untuk melakukan rekayasa konstruksi dibidang teknik sipil.
B a) Menguasai 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.	CPL 1: Mampu menerapkan pengetahuan ilmu dasar, matematika, sains dan teknologi informasi sebagai landasan untuk mendapatkan pemahaman tentang ilmu ketekniksipilan.
		menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini	CPL 6: Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan.
C a) Mampu mengelola... b) Memiliki sikap...	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk	Mampu mengambil keputusan strategis berbasis pada analisis ilmiah di bidang rekayasa untuk mengurangi dampak penerapan teknologi terhadap masalah	CPL 4: Mampu mengidentifikasi, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan konstruksi berdasarkan



	dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.	lingkungan, energi dan kehidupan manusia.	prinsip-prinsip rekayasa ketekniksipilan.
		Mampu bekerja secara individual, bekerjasama dalam tim dan beradaptasi terhadap perkembangan serta teknologi dalam bidang Teknik Sipil	CPL 8: Mampu bekerjasama dalam tim, baik lintas disiplin ilmu dan latar belakang budaya serta adaptif terhadap perkembangan IPTEKS.
	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	CPL 7: Mampu merencanakan dan menyelesaikan tugas pada pekerjaan konstruksi secara professional dengan mengedepankan etika dan peraturan yang berlaku pada kegiatan konstruksi Teknik sipil.
		mengelola pembelajaran secara mandiri	CPL 9: Mampu mengimplementasikan pembelajaran sepanjang hayat berdasarkan prinsip-prinsip AL-Islam and Kemuhammadiyah.



Tabel 5. 6 Keselarasan CPL Prodi Teknik Sipil dengan muatan SN Dikti

CPL	Muatan SN Dikti	
	Aspek	Keterangan
<p>CPL 1: Mampu menerapkan pengetahuan ilmu dasar, matematika, sains dan teknologi informasi sebagai landasan untuk mendapatkan pemahaman tentang ilmu ketekniksipilan.</p>	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);
<p>CPL 2: Mampu mendesain konstruksi bangunan teknik sipil dengan mengedepankan prinsip-prinsip K3 dan keberlanjutan lingkungan.</p>	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; 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
	Ketrampilan 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;
	Katrampilan Khusus (KK)	KK4: mampu merumuskan alernatif 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 melakukan desain eksperimen laboratorium maupun lapangan dengan melalui tahapan analisis dan interpretasi data untuk menarik kesimpulan terhadap masalah-masalah yang dijumpai dibidang teknik sipil.	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	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.
	Ketrampilan 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 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 KK12: Mampu menggunakan berbagai perangkat lunak bidang Teknik Sipil
CPL 4: Mampu mengidentifikasi, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa ketekniksipil.	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 perubahan dan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi dalam bidang Teknik Sipil.
CPL 5: Mampu menggunakan metode dan aplikasi komputasi berbasis teknologi informasi untuk melakukan rekayasa konstruksi dibidang teknik sipil	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.
CPI 6: Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	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 sosial 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
CPL 7: Mampu merencanakan dan menyelesaikan tugas pada pekerjaan konstruksi secara professional dengan mengedepankan etika dan peraturan yang berlaku pada kegiatan konstruksi Teknik sipil	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
CPL 8: Mampu bekerjasama dalam tim, baik lintas disiplin ilmu dan latar belakang budaya serta adaptif terhadap perkembangan IPTEKS	Sikap (S)	S3: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S6: Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; 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
CPL 9: Mampu mengimplementasikan pembelajaran sepanjang hayat berdasarkan prinsip-prinsip AL-Islam and Kemuhammadiyah.	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





F. PENETAPAN BAHAN KAJIAN

1. *Body of Knowledge (BOK) Civil Engineering*

Body of Knowledge (BOK) Civil Engineering dapat didefinisikan sebagai cakupan kedalaman dan keluasan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan oleh seorang calon insinyur sipil untuk memasuki praktek rekayasa sipil pada jenjang profesional. *Body of Knowledge* ini dipenuhi dengan kombinasi pendidikan tinggi formal di tingkat universitas (sarjana/S1 dan pascasarjana/S2) dan pengalaman (misal; pendidikan profesional oleh asosiasi profesi). Dibandingkan dengan pendekatan dan praktek yang dewasa ini digunakan, calon insinyur teknik sipil masa depan sebelum memasuki praktek rekayasa sipil diharapkan:

- Menguasai lebih dalam matematika, ilmu-ilmu alam, dan dasar-dasar ilmu rekayasa;
- Mempertahankan keluasan pengetahuan teknis;
- Memperoleh paparan (*exposure*) yang lebih luas dengan humaniora dan ilmu-ilmu sosial;
- Mendapatkan tambahan variasi praktek profesional yang semakin luas dan,
- Mencapai tingkat kedalaman penguasaan pengetahuan teknis, yakni : pendidikan spesialisasi.

BOK yang diimplementasikan dalam penyusunan kurikulum Prodi Teknik Sipil UMMAT mengacu pada BOK edisi ketiga (ASCE, 2018) sebagai berikut:

- Pengetahuan Dasar (*foundational outcomes*), merupakan pengetahuan dasar untuk Teknik Sipil dan profesi teknik lainnya, yang memberikan pengetahuan untuk membentuk/membangun capaian-capaian (*outcomes*) lainnya.
- Pengetahuan Dasar Teknik (*Engineering Fundamental outcomes*), merupakan jembatan antara *foundational* dan *technical outcomes* untuk bidang Teknik Sipil dan semua bidang teknik lainnya. Baik *foundational* maupun *engineering fundamentals* harus dipenuhi sebagai bagian syarat memperoleh derajat kesarjanaan.
- Technical outcomes* merupakan pengetahuan khusus di bidang teknik sipil.
- Pengetahuan Profesional (*Professional outcomes*), fokus pada kemampuan interpersonal and profesional yang diperlukan untuk mencapai keberhasilan pada bidang teknik sipil dan pada tingkat profesional

2. Penetapan Bahan Kajian Prodi Teknik Sipil UMMAT

Program Studi Teknik Sipil mengikuti panduan ASCE edisi ketiga dan mengatur bahan kajian dalam beberapa kategori. Di tahun pertama, mahasiswa mengambil mata kuliah sains dasar (matematika dan ilmu pengetahuan alam) untuk mendukung mata kuliah rekayasa terkait. Selain itu, mereka juga mengambil mata kuliah pendidikan umum yang berlangsung hingga tahun kedua. Pendidikan umum ini bertujuan untuk membangun keterampilan interpersonal dan profesional yang diperlukan dalam bidang teknik sipil.

Pada tahun kedua dan ketiga, mahasiswa mendalami ilmu kerekayasaan dan teknologi dalam bidang Teknik Sipil. Mata kuliah ini bertujuan untuk menghubungkan capaian dasar





(Fundamental Outcomes) dengan ilmu rancangan kerekeyasaan dan kajian eksperimental berbasis masalah (Technical Outcomes). Kedua capaian tersebut harus dipenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

Pada tahun keempat mahasiswa diberikan mata kuliah pilihan, *Capstone Design*, KKN, Kerja Praktik dan Tugas Akhir untuk melengkapi capaian pembelajaran mahasiswa. Urutan mata kuliah tersebut menunjukkan hubungan antara mata kuliah pada semester sebelumnya dengan mata kuliah pada semester berikutnya. Beberapa mata kuliah, merupakan hasil lanjutan dari mata kuliah pada semester sebelumnya. Beberapa mata kuliah, terutama untuk mahasiswa tahun pertama, tidak memiliki prasyarat. Namun sebagian besar mata kuliah adalah dasar bagi mata kuliah yang lain, dan karena itu dari segi kurikulum, mata kuliah tersebut merupakan prasyarat untuk beberapa mata kuliah setelahnya. Dengan demikian, struktur mata kuliah mempertimbangkan tingkat kerangka berpikir, mulai dari dasar (mengingat dan memahami) hingga menerapkan (tingkat 3) dan menganalisis (tingkat 4), seperti Kerja Praktik, KKN dan Tugas Akhir yang akan diambil oleh mahasiswa di tahun keempat.

Tabel 5.7 menunjukkan BOK dan standar pencapaian minimum yang harus dikuasai mahasiswa dan lulusan Prodi Teknik Sipil UMMAT, beserta bahan kajian pendukungnya. Tabel 5.8 mencantumkan CPL dan tingkat pencapaian kognitifnya sesuai *Revised Bloom's Taxonomy* (Anderson dan Krathwohl, 2001). Mahasiswa diharapkan mencapai kompetensi ini sebelum praktek profesional. Tabel ini juga dilengkapi usulan mata kuliah yang mendukung capaian BOK, serta menggambarkan proses kognitif yang mencerminkan pencapaian CPL pada setiap level.

Tabel 6. 1 Keterkaitan antara antara Body of Knowledge (BOK) dan CPL

Body of Knowledge	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9
<i>Foundational outcomes</i>	√								
<i>Engineering Fundamental outcomes</i>				√	√				
<i>Technical outcomes</i>		√	√				√		
<i>Professional outcomes</i>						√		√	√



Tabel 5. 8 *Body of Knowledge (BOK)*, tingkat pencapaian dan bahan kajian Prodi Teknik Sipil UMMAT

Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
Pengetahuan Dasar (<i>Foundational</i>)								
1. <i>Mathematics</i>	UG	UG	UG				CPL1	Konsep bilangan dan himpunan Barisan dan deret Matriks dan determinan vektor Logika dan komputer Persamaan dan pertidaksamaan Fungsi dan grafik liner, kuadrat, eksponensial, logaritma, dan trigonometri Fungsi Variabel Kompleks Konsep geometri, 2D dan 3D Geometri dan sistem Koordinat Konsep segitiga trigonometri Konsep limit dan penerapannya untuk mencari luas dan volume Turunan fungsi Integral tunggal, rangkap 2 dan 3 Persamaan diferensial Deret Taylor Kesalahan Absolut dan Realif Akar-akar persamaan Sistem persamaan linier Regresi dan interpolasi Integrasi Numerik Data grafis dan numeris Probabilitas (diskrit dan kontinu) Distribusi sample dan populasi Uji hipotesis Analisis varian Analisis regresi dan korelasi
2. <i>Natural Science</i>	UG	UG	UG				CPL1	Pengukuran dan sistem satuan Sifat-sifat penampang (titik berat, momen inersia) dan modulus Gerak dan Gaya Kinerja dan Energi





Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
								Kecepatan dan percepatan Fisika atom, panas dan suhu Fluida dan hidrostatika Aliran fluida Listrik dan magnet Getaran, Gelombang dan Bunyi Sains Kimia Aspek Kimia Bangunan Stoikiometri dan reaksi kimia Kimia Karbon Bahan Tambah Polimer Mengenal bahan-bahan di Teknik Sipil Sifat dan karakteristik semen, tanah dan agregat, baja, kayu, dan aspal Praktikum: pengujian sifat fisik dan mekanik bahan (tanah, agregat, dan aspal)
3. Humanities	UG	UG	UG				CPL6, CPL9	Makna Agama dan Beragama Islam sebagai Pedoman Hidup (as the way of life) Hakikat manusia dan Kehidupan Tauhid & urgensinya bagi kehidupan Akidah dalam Islam Syirik dan Bahayanya bagi kehidupan Syirik Modern Iman dan Pengaruhnya bagi Kehidupan Akhlak dalam Islam (akhlak pribadi, keluarga, dan sosial, akhlak berorganisasi, berbangsa, dan bernegara Prinsip Hukum Islam dan manhaj Tarjih Muhammadiyah Hakikat Ibadah Ibadah, shalat, puasa, dan haji dalam Islam





Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
							<p>Ibadah maliyah, muamalah, waris, jual beli, pernikahan, & gadai dalam Islam</p> <p>Pemurnian dan pembaharuan di dunia muslim</p> <p>Dakwah Islam dan perkembangannya di Nusantara</p> <p>Gerakan dakwah dan sejarah perkembangan Muhammadiyah 42</p> <p>Materi Pencapaian Aras Pencapaian (level of Achievement) CPL Bahan Kajian L1 L2 L3 L4 L5 L6</p> <p>Mukadimah AD-ART Muhammadiyah</p> <p>Kepribadian Muhammadiyah, falsafah hidup, dan dan ajaran KH. Ahmad Dahlan</p> <p>Matan keyakinan dan cita-cita hidup Muhammadiyah (MKCHM)</p> <p>Muhammadiyah sebagai Gerakan Islam yang berwatak Tajrid & Tajdid</p> <p>Muhammadiyah sebagai Gerakan pendidikan, sosial dan kesehatan, ekonomi dan filantropi.</p> <p>Muhammadiyah dan pemberdayaan perempuan, dan politik</p> <p>Al Qur'an dan As-sunnah sebagai sumber keilmuan</p> <p>Hakikat IPTEks dalam pandangan Islam dan karya monumental umat islam dalam IPTEKS</p> <p>Kewajiban menuntut ilmu, mengembangkannya, dan mengamalkannya</p>	



Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
								Etika pengembangan dan penerapan IPTEKs dalam pandangan Islam Integrasi Islam dan Ilmu Pengetahuan Paradigma pengembangan IPTEKs Interrelasi kebenaran AL-Qur'an dan IPTEKs Paradigma Islam tentang Ilmu Etika Islam dalam penerapan ilmu Dakwah bil hal melalui pengembangan dan penerapan IPTEKs Tanggung Jawab Ilmuan Muslim dalam berbangsa dan bernegara Epilog iman, ilmu dan Amal sebagai pilar peradaban
4. <i>Social Science</i>	UG	UG	UG				CPL8, CPL9	Butir-butir Pancasila, 2. UUD 1945, Pancasila sebagai Dasar Negara, Ideologi Negara, sistem filsafat, sitem Etika, dan sistem nilai pengembangan ilmu Wawasan nusantara dan kewarganegaraan
5. <i>Material Science</i>	UG	UG	UG				CPL2, CPL4	Pengertian mekanika bahan Tegangan Normal dan lentur, majemuk, geser, utama, dan momen torsi Tegangan material komposit Defleksi dan rotasi dengan metode integrasi ganda, dan luas bidang momen
							CPL2, CPL3, CPL4	Pengantar mekanika Tanah dan Geologi teknik Fase dan klasifikasi Tanah Pemadatan Tanah Tegangan vertical tanah Air Tanah, Permeabilitas dan Rembesan





Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
								Konsolidasi & Penurunan Kuat Geser Tanah
							CPL2, CPL3, CPL4	Klasifikasi Agregat Grafik Gradasi Agregat Mix Desain Beton Pengadukan Beton dan Perawatan Beton Pengujian Beton Bahan Tambah Beton dan Beton mutu Tinggi Baja
							CPL2, CPL3, CPL4, CPL5	Perkembangan Perkerasan jalan Jenis-jenis perkerasan jalan Jenis-jenis dan spesifikasi bahan perkerasan jalan Pengujian Bahan Perkerasan Jalan Pencampuran Hot Mix dan Pengujian dengan Metode Marshall
6. Engineering Mechanics	UG	UG	UG				CPL2, CPL4, CPL5	Reaksi perletakan sistem-sistem struktur statis tertentu. Gaya-gaya dalam: simple beam, kantilever, balok gerber, portal statis tertentu. Garis pengaruh: beban titik, rangkaian beban. Sistem rangka batang: metode buhul, Ritter, Cremona.
							CPL4, CPL5, CPL7	Struktur Statis Tak Tentu Rotasi dan Defleksi Balok Momen Primer Balok Struktur Statis Tak Tentu Analisis Struktur Metode Clayperon, Cross, dan matriks ASMM Truss 2D, balok 2D, & portal 2D 7. Experiments
7. Experiment	UG	UG	UG	PG			CPL3, CPL5, CPL7	Pengertian dan sejarah mekanika fluida



Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
								Sifat-sifat fluida, tekanan zat cair, tekanan dan gaya hidrostatika Piezometer dan nanometer Kinematika fluida Keseimbangan benda terapung Hukum kekekalan energi dan persamaan bernouli dan aliran dalam pipa Kehilangan energi primer dan sekunder pada jaringan pipa Aliran melalui saluran terbuka Peluang
							CPL2, CPL5, CPL7	Perencanaan / Tahapan Penyelidikan Tanah Perencanaan Jumlah Titik dan kedalaman Penelitian Identifikasi dan Deskripsi Tanah Teknik Sampling Pengujian Lapangan Pengujian Laboratorium Pengaruh seismic terhadap Tanah Laporan Penyelidikan Tanah
							CPL2, CPL5, CPL7	Pemahaman Material dan Campuran Beton Pembuatan dan Pematatan Beton Pengujian Beton Pengendalian Mutu Beton Aplikasi Beton dalam Konstruksi
							CPL2, CPL5, CPL7	Material Perkerasan Jalan Desain Campuran dan Proporsi Aspal Pembuatan dan Penerapan Pengujian Kualitas dan Performansi Aspal
8. Problem Recognition and sloving	UG	UG	UG	ME	ME		CPL2, CPL4, CPL5, CPL7	Analisis pembebanan Pemodelan struktur, desain struktur atap, desain struktur atas (balok, kolom, pelat lantai, sambungan balok-kolom, dan dinding geser),



Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
								Desain struktur bawah (pilecap dan fondasi), Detailed Engineering Drawing (DED), dan penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB), kurva S, dan RKS.
							CPL2, CPL4, CPL5, CPL7	Desain Debit Banjir rancangan dan konstruksi bangunan pengendali banjir Mampu mengumpulkan data-data perencanaan Mampu Menyusun dokumen laporan proyek pekerjaan penanganan banjir Mengusuai HECRAS & GEO5
							CPL2, CPL4, CPL5, CPL7	Pendahuluan Perancangan Trase jalan, alinemen horizontal, dan alinemen vertical Dinding penahan tanah Desain table perkerasan jalan RAB
9. Design	UG	UG	UG	ME	ME		CPL4, CPL5, CPL8	Perhitungan matematika dasar untuk gambar teknik
							CPL2, CPL5, CPL8,	Konsep Dasar Geomatika dan Peta Alat Ukur Geomatika (Ukur Tanah) Cara menggunakan Theodolit Pengukuran Jarak Tentang Sudut Jurusan Posisi Horizontal dan Posisi Vertikal Persamaan dalam Poligon Terbuka dan Persamaan dalam Poligon Tertutup Urutan dan contoh Perhitungan Poligon Tertutup Cara Membuat Kontur Pelaporan dan Pengolahan Data Lengkap Sistem Informasi Geografis
							CPL4, CPL5, CPL7,	Siklus hidrologi (limpasan langsung, infiltrasi, evapotranspirasi) DAS (konsep membuat DAS menggunakan aplikasi ArcGIS) Evaporasi dan Evapotranspirasi Infiltrasi & Perkolsi Air Tanah dan curah hujan Analisis Frekuensi dan limpasan Hidrograf satuan (pengukuran aliran, hidrogarf satuan, hidrogaf satuan sintetik)



Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
								Pengolahan Sumber Daya Air (PSDA)
							CPL4, CPL5, CPL7,	Pengantar Teknik Fondasi Analisis Kapasitas Dukung Fondasi & Data SPT dan CPT Perancangan Fondasi Telapak, dan fondasi telapak asimetri Analisis Dinding Penahan Tanah dan Kapasitas Fondasi Tiang Metode Statis dan Metode Dinamis Analisis kelompok Tiang
							CPL4, CPL5, CPL7,	Konsep Pembebanan ASD & LRFD Konsep Desain ASD & LRFD Perhitungan Batang Tarik dan Batang Tekan Sambungan Las dan baut
							CPL4, CPL5, CPL7,	Analisis dan Perancangan Balok Persegi Tulangan Tunggal & Rangkap Balok T & L tulangan tunggal & rangkap Kolom pendek & kolom panjang Pelat 1 arah & 2 arah, dinding geser
							CPL4, CPL5, CPL7,	Material kayu dan perkembangan inovasi struktur kayu Perkembangan peraturan kayu Komponen struktur Tarik dan tekan Balok terlentur dan kolom Sambungan dengan beban lateral, beban cabut, dan beban kombinasi
							CPL4, CPL5, CPL7,	Pengertian dan jenis-jenis drainase Bangunan Drainase dan Pendukungnya Perencanaan jaringan drainase (pembuat Layout, penentuan beban aliran, analisis hidrologi dan perhitungan dan penggambaran dimensi saluran) Sistem drainase khusus (lapngan terbang, lap. Olahraga dan lahan pertanian) Sistem drainase berkelanjutan
							CPL4, CPL5, CPL7,	Sistem dan bangunan irigasi Perencanaan kebutuhan air irigasi dan jaringan irigasi Pengenalan bangunan air Perencanaan bendung Desain pelimpah bendung dan peredam energi Desain pelengkap bendung: bangunan intake dan bangunan penguras



Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
								Stabilitas bendung
							CPL4, CPL5, CPL7,	Transportasi Darat dan Jalan Kriteria Perencanaan Jalan Desain Trase Jalan, Alinemen Horisontal, dan Vertikal Koordinasi Alinemen Horisontal dan Alinemen Vertikal Analisis Galian dan Timbunan Tanah Jalan yang Berkeselamatan
							CPL4, CPL5, CPL7,	Fungsi dan Tujuan Pekerasan jalan Parameter Pekerasan Jalan dan Perencanaan Jalan Baru dengan Metode Analisa Komponen Perencanaan Jalan Overlay dengan Metode Analisa Komponen Perencanaan Jalan Baru dengan Konstruksi Bertahap Perancangan Jalan Baru dengan Metode Manual Design 2017 Perancangan Jalan Overlay dengan Metode Manual Design 2017 Perancangan Jalan Baru dengan Metode AASHTO Perancangan Jalan Overlay dengan Metode AASHTO
10. Sustainability							CPL2, CPL6, CPL7	Filsafat ilmu Cara berfikir ilmiah Metode ilmiah Desain eksperimen dan Pelaksanaan Penelitian Penyusunan laporan penelitian Penyusunan publikasi penelitian
11. Contemp, issues & hist. Perspectives							CPL7, CPL9	Pemurnian dan pembaharuan di dunia muslim Dakwah Islam dinusantara dan asal usul Muhammadiyah Sejarah Muhammadiyah MKCH Muhammadiyah Kepribadian Muhammadiyah Mukadimah AD ART Muhammadiyah sebagai Gerakan Islam yang berwataq Tajrid & Tajdid Muhammadiyah sebagai Gerakan saral Muhammadiyah sebagai Gerakan Pendidikan Muhammadiyah & pemberdayaan perempuan Muhammadiyah sebagai Gerakan Ekonomi





Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
12. Risk Management	UG	UG	UG				CPL2, CPL4	Pengetahuan gempa bumi Parameter gempa bumi dan kerusakan struktur Kondisi Kegempaan dan Perkembangan Peta Gempa Konsep Perancangan Bangunan Gedung dan Non-Gedung Tahan Gempa sesuai SNI Prosedur analisis seismic, sistem struktur, dan parameternya Prosedur pembebanan gempa static ekuivalen, respon spektrum ragam, dan time history Bangunan Tahan Gempa Evaluasi kerentanan bangunan Pra gempa dan paska gempa
13. Project management	UG	UG	UG				CPL2, CPL4	Sistem transportasi dan bidang-bidang pendukung, kontribusi transportasi, interaksi tata ruang dan transportasi konsep perencanaan transportasi; Aspek lingkungan Kegiatan, survei, dan manajemen transportasi
							CPL5, CPL7, CPL8	Perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek Aplikasi Metode konstruksi Penyusunan RAB
								Elemen lalu lintas Teori lalu lintas, Kapasitas dan tingkat pelayanan jalan Survei lalu lintas, Perencanaan dan pengaturan Simpang Pengaturan lampu lalu lintas Manajemen lalu lintas Keselamatan lalu lintas
								Pengantar prasarana jalan rel Struktur jalan rel dan konsep pembebanannya Perencanaan dimensi rel dan pemilihan penambat, bantalan rel, lapisan ballas dan tanah dasar, serta trase dan geometric jalan rel Pengantar kebandarudaraan Masterplan dan karakteristik pesawat untuk desain bandara Perencanaan landasan pacu, geometric fasilitasi sisi udara, terminal bandara,





Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
								dan tebal perkerasan landasan pacu
								K3L Pergerakan Alat Dasar Dump Truck Excavator Backhoe Loader Biaya Alat Berat
14. <i>Breal in Civil Engineering Areas</i>	UG	UG	UG	ME				Distribusi Tegangan dan Trayektori Tegangan Utama Perancangan dan Pemodelan Pemeriksaan Struktur Pada Kondisi Layan (<i>Serviceability</i>) Berbagai Bentuk Strut And Tie Model Contoh-contoh Soal Penerapan Strut And Tie Model Pengertian Bangunan Tahan Gempa Teknik penilaian kerentanan bangunan tahan gempa pengertian dan macam-macam mitigasi struktural bangunan tahan gempa Mitigasi dengan high damping material Mitigasi dengan rubber damping Mitigasi dengan base isolation Teknologi Strengthening Penjelasan kontrak belajar, Penjelasan RPS dan Penjelasan mata kuliah Analisis Struktur dengan Metode Matriks The Principle of Virtual Work and Energy Pemahaman komprehensif tentang asal usul dan penggunaan sederhana Metode Elemen Hingga Analisis tegangan & regangan 2 D berbagai idealisasi: Plane stress elemen segitiga, plane stress elemen segiempat, plate bending dan axysimetry Pengenalan macam bentuk Metode Elemen Hingga dengan bentuk solid 3D. Pengenalan penggunaan regtanggular solid RS-8 secara umum. Pengenalan penggunaan program berbasis komputer Metode Elemen Hingga.





Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
							Pengantar Beton Ramah Lingkungan Klasifikasi Beton Ramah Lingkungan Recycled Agregate Concrete (RAC) Beton Serat Self-Healing Concrete Aplikasi Beton Ramah Lingkungan Introduction: Retak pada Beton Perubahan Volume pada Beton Pengaruh Temperature pada Beton Alkali Agregate Reaction Delayed Ettringite Formation Sulfate Attack Acid Attack Freezing and Thawing Life time for concrete structures Damage analysis and performance evaluation of concrete structures SIG Dalam SDA Interpretasi Peta Citra Hujan Satellite Pemodelan HEC-GeoRAS (PH) Pemodelan USLE/MUSLE Pemodelan SWAT (NS) Hidrologi Lereng Retensi Air Tanah Mekanisme Bangkitan Limpasan Model Hujan Limpasan Penelusuran Banjir Mitigasi dan Sistem Pemantauan Banjir	
15. <i>Technical Specialization</i>	UG	UG	PG	PG	ME		Pengantar perencanaan dan pemodelan transportasi Interaksi tata guna lahan dan transportasi Zona wilayah studi dan survey lalu lintas Pemodelan bangkitan perjalanan, tarikan perjalanan, sebaran perjalanan, pemilihan moda, dan pemodelan pembebanan rute	
							Kriteria Desain Jembatan Pembebanan Jembatan Perencanaan Pelat Lantai Jembatan Perencanaan Jembatan Beton Bertulang Tipe T Perencanaan Jembatan Rangka Baja	
							Menghitung gaya-dalam (internal force) untuk berbagai kasus rekayasa	





Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
								Membahas prinsip analisis pemodelan elemen satu-dimensi (line-element) Analisis pemodelan dua-dimensi (plane- element)
								Pengertian, maksud dan tujuan, masalah-masalah lalu lintas yang perlu dilakukan manajemen Strategi-strategi manajemen lalu lintas hubungan antara kecepatan, volume, dan kepadatan Rambu dan marka lalu lintas Status dan fungsi jalan Manajemen lalu lintas di ruas jalan Dasar-dasar manajemen lalu lintas pada simpang Manajemen Lalu lintas pada simpang dengan dan tanpa APILL Koordinasi suatu simpang Pembatasan kecepatan lalu lintas dan keselamatan lalu lintas Manajemen parker Manajemen permintaan perjalanan Fasilitas pejalan kaki dan penyeberang jalan Fasilitas kendaraan lambat Manajemen lalu lintas pada angkutan umum Manajemen lalu lintas di negara maju dan berkembang
								Sistem transportasi perkotaan dan teknologi angkutan umum Kapasitas dan karakteristik pelayanan angkutan umum Evolusi strategis & konsep hirarki pelayanan angkutan umum Perencanaan infrastruktur & operasional angkutan umum Sistem kelembagaan angkutan umum Terminal dan prasarana intermodality Tahapan perencanaan terminal & komponen prasarana Perencanaan infrastruktur & operasional terminal Perencanaan infrastruktur & operasional lintasan rute angkutan umum Sistem pentarifan angkutan umum Kemungkinan pengembangan & peningkatan sistem angkutan umum
								Pengantar evaluasi perkerasan jalan





Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
								PCI-Pavement Condition Index Penilaian structural dengan DCP, BB, LWD, FWD, dan SASW Teknik preservasi jalan
								Manajemen Pemeliharaan Pemeliharaan komponen jalan Peraturan mengenai pemeliharaan infrastruktur Konsep sistem manajemen infrastruktur Faktor yang menyebabkan degradasi kekuatan material dan infrastruktur, serta kekakuan material Peralatan investigasi Sistem monitoring kesehatan struktur Indikasi terjadinya defect Perawatan jembatan, rel, dan bandara
								Prinsip Perbaikan Tanah Karakteristik Tanah Bermasalah Perbaikan Tanah dengan bahan kimia,
								Permasalahan perbaikan tanah dengan geosintetik Teori geosintetik Aplikasi geosintetik
								Proses dan mekanisme longsor Ambang hujan & peringatan dini Analisis stabilitas lereng Tanah dan batuan Infiltrasi dan longsor Instrumentasi Mitigasi dan pemulihan
								Kualitas, Kualitas dan Baku Mutu Air Sumber dan debit Air Bersih Efisiensi Air Bersih (Air Baku menjadi Air Bersih) Debit dan Efisiensi (Debit Unit Pengolahan) Dasar Pengelolaan dan efisiensi Air Limbah Air Limbah Domestic, epstic tank Jenis-jenis pemecah gelombang
								Pengaturan Saluran (Chanel regulation) Pengaturan debit (Water Discharge Regulation) Pengaturan Muka air sungai (River Water level Regulation)
								Konsep Mutu Definisi dan Dokumentasi Proses





Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
							Standarisasi Produk atau Proses Pengendalian Mutu dan Penjaminan Mutu Metode dan Alat Analisa Mutu	
							Pengantar perencanaan dan penjadwalan proyek Manajemen lingkup proyek; scope planning; WBS Metode konstruksi Perencanaan sumberdaya dan RAB Manajemen risiko Contoh penjadwalan dengan menggunakan perangkat lunak Ulasan mengenai perencanaan, estimasi, dan breakdown proyek Analisis harga satuan, bar-chart, dan kurva S Arrow network Float, activity-dates, lintasan kritis Alokasi sumberdaya Rencana anggaran proyek Time of balance	
							Pendahuluan metode pelaksanaan konstruksi Persiapan lahan dan pembersihan (bowplank, mengukur, membuat, fungsi, koordinat, leveling) Metode pelaksanaan pondasi dangkal dan dalam, pekerjaan dinding dan kusen (bata, bata ringan, blok beton), dan pekerjaan pembesian beton bertulang Perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan beton Metode pelaksanaan pekerjaan atap, beton pracetak, jembatan rangka baja, jembatan beton	
16. Communication							CPL6, CPL9 <i>English for Communication</i> <i>English for Academic Writing</i> <i>Toefl Preparation</i>	
							CPL6, CPL9 <i>Grammar</i> <i>Listening</i> <i>Speaking</i> <i>Writing</i> <i>Presentation</i>	
17. Public Policy							CPL2, CPL4, CPL7 Permasalahan Lingkungan (Air, Tanah dan Udara) Upaya Pengelolaan Lingkungan Aspek Air Bersih Sumber Air Bersih dan Penyediaan Air Bersih	



Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
								Unit Pengolahan Air Bersih Jenis dan Konsep Pengaliran dari Reservoir Sistem Distribusi Air Perkotaan (PAM) Jenis Air Limbah Sumber dari Pengolahan Air Limbah Unit Pengolahan Air Limbah, Septic Tank Unit Pengolahan Air Limbah Komunal Jenis dan Sumber Sampah Pengelolaan Tempat Pembuangan Akhir Sampah Langkah Pengelolaan Polusi Udara, Program Langit Biru
18. <i>Busines dan Public Administration</i>							CPL4, CPL6	Dasar-dasar ekonomi teknik Metode analisis finansial
								Peralatan Konstruksi K3L Metode Konstruksi
19. <i>Globalization</i>							CPL2, CPL4, CPL6, CPL7	Software bidang struktur, hidro, transport, geoteknik, dan manajemen Pemahaman untuk membaca, menganalisis, menggunakan data dan informasi (big data) di dunia digital Literasi data digital, sumber pustaka, teknologi Artificial Intelegent dan literasi Engineering principles BIM dasar
20. <i>Leadership</i>							CPL7, CPL9	Pemurnian dan pembaharuan di dunia muslim Dakwah Islam dinusantara dan asal usul Muhammadiyah Sejarah Muhammadiyah MKCH Muhammadiyah Kepribadian Muhammadiyah Mukadimah AD ART Muhammadiyah sebagai Gerakan Islam yang berwataq Tajrid & Tajdid Muhammadiyah sebagai Gerakan saral Muhammadiyah sebagai Gerakan Pendidikan Muhammadiyah & pemberdayaan perempuan Muhammadiyah sebagai Gerakan Ekonomi Peran Kebangsaan Muhammadiyah di Indonesia





Materi Pencapaian	Aras Pencapaian (<i>Level of Achievement</i>)						CPL	Bahan Kajian
	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
								Makna dan Manfaat mempelajari pergerakan Muhammadiyah
21. <i>Teamwork</i>								KKN KP/PKL
22. <i>Attitudes</i>								KKN KP/PKL
22. <i>Lifelong Learning</i>								Karya Monumental umat Islam dalam IPTEKs Hakikat IPTEKs dalam pandangan Islam Kewajiban menuntut, mengembangkan, dan mengamalkan ilmu Etika pengembangan dan penerapan IPTEKs dalam pandangan Islam Integrasi Islam dan Ilmu Pengetahuan Paradigma pengembangan IPTEKs Interelasi kebenaran AL-Qur'an dan IPTEKs Paradigma Islam tentang Ilmu Etika Islam dalam penerapan ilmu Prinsip dan Ajaran Islam dalam Ilmu Dakwah melalui penerapan dan pengembangan IPTEKs Tanggung Jawab Ilmuan Muslim dalam berbangsa dan bernegara Epilog iman, ilmu dan Amal sebagai pilar peradaban
24. <i>Professional and Ethival Responsibility</i>							CPL4, CPL7, CPL9	Hukum Islam; Pengertian, karakteristik, dan Prinsip Manhaj Tarjih Muhammadiyah Hakikat Ibadah, Shalat, Puasa, Haji Ibadah Maliyah Hakikat Muamalah Islam dan Persoalah Hidup dan Kerja Islam dan Masalah Harta dan Jabatan Islam dan Masalah Teknologi dan Informasi Ibadah, akhlak dan muamalah untuk menciptakan pribadi berkualitas, keluarga sakinah, dan masyarakat utama

Catatan: UG (*Undergraduated*): porsi BOK yang dipenuhi melalui pendidikan Sarjana; PG (*Post Graduated*): porsi BOK yang dipenuhi melalui pendidikan pascasarjana (S2); ME (*Mentored Experience*): SD (*Self Development*)



G. PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS

1. Proses penentuan mata kuliah dan SKS

Bahan kajian-bahan kajian yang telah ditetapkan pada Tabel 5.8 di atas selanjutnya dibreakdown menjadi mata kuliah-mata kuliah (MK) yang masing-masing memiliki bobot dalam satuan kredit semester (SKS). Penentuan jumlah SKS tiap mata kuliah berdasarkan keluasan (banyaknya bahan kajian) dan kedalaman (tingkat taksonomi bloom) yang ditunjukkan dengan bobot mata kuliah terhadap bobot total yang harus ditempuh (144 SKS). Proses penetapan mata kuliah dan pembobotan ditunjukkan dalam Tabel 5.9. Keseluruhan MK yang harus ditempuh mahasiswa adalah 64 MK, yang terdiri dari 61 MK wajib (138 SKS), dan 3 MK pilihan (6 SKS).

Tabel 7.1 Pembentukan Mata Kuliah Wajib dan SKS berdasarkan CPL dan bahan Kajian

No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
1	CPL7, CPL9	Pendidikan Agama (Aqidah)	1. Makna Agama dan Beragama, Islam sebagai Pedoman Hidup (the way of life) 2. Hakikat Manusia, Manusia dan Kehidupan 3. Tauhid dan Urgensinya bagi Kehidupan, Akidah dalam Islam, Syirik dan Bahayanya bagi Kehidupan, Syirik Modern, Iman dan Pengaruhnya bagi Kehidupan 4. Akhlak dalam Islam, Akhlak Pribadi, Keluarga, dan Sosial, Akhlak Berorganisasi, Berbangsa, dan Bernegara	4	3	1,95	2
2	CPL7, CPL9	Fiqih Ibadah	1. Prinsip Hukum Islam, Manhaj Tarjih Muhammadiyah, Hakikat Ibadah dalam Islam 2. Shalat, puasa, dan haji dalam Islam, 3. Ibadah maliyah, muamalah, waris dan pernikahan dalam Islam 4. Jual beli dan gadai	4	3	1,95	2



No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
3	CPL7, CPL9	Akhlak	dalam Islam Al Qur'an dan Assunnah sebagai sumber keilmuan, hakikat IPTEks dalam pandangan Islam, karya monumental umat islam dalam IPTEKS, kewajiban menuntut ilmu, mengembangkan, dan mengamalkannya 2. Etika pengembangan dan penerapan IPTEks dalam pandangan Islam, integrasi Islam dan ilmu pengetahuan, paradigma pengembangan IPTEks 3. Interrelasi kebenaran AL-Qur'an dan IPTEks, paradigma Islam tentang Ilmu, etika Islam dalam penerapan ilmu, dakwah bil hal melalui pengembangan dan penerapan IPTEks 4. Tanggung Jawab Ilmuan Muslim dalam berbangsa dan bernegara, epilog iman, ilmu dan Amal sebagai pilar peradaban	4	3	1,95	2
4	CPL7, CPL9	Kemuhammadiyah	1. Pemurnian dan pembaharuan di dunia muslim, dakwah Islam dan perkembangannya di Nusantara, gerakan dakwah dan sejarah perkembangan Muhammadiyah 2. Mukadimah AD-ART, kepribadian Muhammadiyah, falsafah hidup, ajaran KH. Ahmad Dahlan, dan MKCHM 3. Muhammadiyah sebagai gerakan Islam yang berwatak Tajrid & Tajdid, gerakan Pendidikan, gerakan	4	3	1,95	2





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
			Sosial dan Kesehatan, serta gerakan ekonomi dan filantropi 4. Muhammadiyah dan pemberdayaan perempuan, muhammadiyah dan politik				
5	CPL7, CPL9	Pendidikan Pancasila	1. Pengantar Pendidikan Pancasila 2. Nilai-Nilai Pancasila 3. Penerapan Pancasila dalam Kehidupan Sehari-hari 4. Peran Pancasila dalam Sistem Politik dan Pemerintahan 5. Tantangan dan Dinamika Penerapan Pancasila 6. Kajian Kritis dan Pengembangan Pancasila	4	3	1,95	2
6	CPL7, CPL9	Kewarganegaraan	1. Pemahaman Dasar tentang kewarganegaraan. 2. Pancasila sebagai Dasar Negara 3. Konstitusi dan Hukum di Indonesia 4. Sistem Pemerintahan Indonesia: 5. Hak Asasi Manusia (HAM) 6. Etika dan Moral Kewarganegaraan	4	3	1,95	2
7	CPL7, CPL6, CPL9	Kewirausahaan	1. Pengenalan Wirausaha dan Kewirausahaan, serta pentingnya Karakter diri dan Inspirasi 2. Motivasi dan Impian, serta organisasi Wirausaha 3. Kepemimpinan dalam Wirausaha 4. Komunikasi dalam Organisasi Wirausaha 5. Resiko dalam Wirausaha 6. Modal dalam Wirausaha	6	2	1,95 2	2





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
8	CPL7, CPL8, CPL6, CPL3	KKN	1. LPPM: 2. Keaktifan 3. Kreatifitas 4. Problem solving 5. Kerjasama 6. Kinerja 7. Penulisan laporan	6	3	2,93	3
9	CPL6, CPL8	Bahasa Indonesia	1. Fungsi dan kedudukan Bahasa, ragam dan laras bahasa 2. Pedoman Ejaan Bahasa Indonesia, pembentukan kata dan diksi, serta penulisan kalimat efektif dan penyusunan dan pengembangan paragraf 3. Pemnulisan karya tulis ilmiah dan penulisan essai ilmiah 4. Pengenalan Jurnal Ilmiah	4	3	1.95	2
10	CPL6, CPL9	Bahasa Inggris	1. Grammar 2. Listening and Speaking 3. Writing 4. Presentation	4	3	1,95	2
11	CPL4, CPL5, CPL7	Pemrograman Komputer	1. Pengantar Pemrograman 2. Bahasa Pemrograman 3. Struktur Data dan Algoritma 4. Kontrol Aliran Program 5. Pemrograman Berorientasi Objek 6. Pemrograman Berbasis Web	4	3	1,95	2
12	CPL1	Operasi Matematika	1. Konsep bilangan 2. Himpunan 3. Barisan dan Deret 4. Matriks dan determinan 5. vektor 6. Logika dan komputer	6	3	2,93	3
13	CPL1	Analisa Variabel	1. Persamaan dan pertidaksamaan 2. Fungsi dan grafik linear dan kuadrat 3. Fungsi dan grafik eksponensial 4. Fungsi dan grafik Logaritma 5. Fungsi dan grafik	6	3	2,93	3





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
			Trigonometri 6. Fungsi Variabel Kompleks				
14	CPL1	Geometri	1. Konsep geometri 2. Geometri 2D 3. Geometri 3D 4. Geometri Koordinat 5. Sistem Koordinat 6. Konsep segitiga trigonometri	6	3	2,93	3
15	CPL1	Kalkulus	1. Konsep limit 2. Penerapan turunan untuk mencari luas dan volume 3. Turunan fungsi 4. Integral tunggal 5. Integral rangkap dua dan tiga 6. Persamaan diferensial	6	3	2,93	3
16	CPL1	Fisika Dasar	1. Pengukuran dan sistem satuan 2. Sifat-sifat penampang (titik berat, momen inersia) 3. Modulus 4. Gerak dan Gaya 5. Kinerja dan Energi 6. Kecepatan dan percepatan	6	3	2,93	3
17	CPL1	Fisika Lanjut	1. Fisika atom, panas dan Suhu 2. Fluida (sifat-sifat fluida), dan hidrostatika 3. Aliran fluida 4. Listrik 5. Magnet 6. Getaran, Gelombang dan Bunyi	6	3	2,93	3
18	CPL1	Analisa Numerik	1. Deret Taylor 2. Kesalahan Absolut dan Realif 3. Akar-akar persamaan 4. Sistem persamaan linier 5. Regresi dan interpolasi 6. Integrasi Numerik	6	3	2,93	3
19	CPL1	Kimia	1. Sains Kimia 2. Aspek Kimia Bangunan 3. Stoikiometri dan Reaksi Kimia 4. Kimia Karbon 5. Bahan Tambah dan Polimer	6	3	2,93	3
20	CPL1	Ilmu Bahan (P)	1. Mengenal bahan-bahan	6	3	2,93	3





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
			di Teknik Sipil 2. Sifat dan karakteristik semen 3. Sifat dan karakteristik tanah dan agregat 4. Sifat dan karakteristik baja, 5. Sifat dan karakteristik kayu, 6. Sifat dan karakteristik aspal Praktikum: pengujian sifat fisik dan mekanik bahan (tanah, agregat, dan aspal, mortar)				
21	CPL1	Statistik dan Probabilitas	1. Data grafis dan numeris 2. Probabilitas (diskrit dan kontinu) 3. Distribusi sample dan populasi 4. Uji hipotesis 5. Analisis varian 6. Analisis regresi dan korelasi	6	3	2,93	3
22	CPL2, CPL4, CPL6	Teknik Lingkungan/AMDAL	1. Permasalahan Lingkungan (Air, Tanah dan Udara), upaya Pengelolaan Lingkungan, serta aspek, sumber, penyediaan, dan unit pengolahan Air Bersih. 2. Jenis dan Konsep Pengaliran dari Reservoir, sistem Distribusi Air Perkotaan (PAM) 3. Jenis Air Limbah, sumber dari Pengolahan Air Limbah, unit Pengolahan Air Limbah, Septic Tank, unit Pengolahan Air Limbah Komunal, jenis dan sumber sampah, pengelolaan Tempat Pembuangan Akhir Sampah, Langkah Pengelolaan Polusi Udara, dan Program Langit Biru	3	4	1,95	2





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
23	CPL3, CPL5, CPL8	Manajemen Konstruksi	1. Perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek 2. Aplikasi 3. Metode konstruksi 4. Penyusunan RAB	3	4	1,95	2
24	CPL2, CPL3, CPL6	Perancangan Geometri Jalan	1. Pemahaman Dasar Desain Geometri Jalan 2. Analisis Lalu Lintas dan Kapasitas Jalan 3. Desain Horizontal dan Vertikal 4. Perencanaan dan Penentuan Lokasi 5. Penggunaan Perangkat Lunak dalam Desain Jalan 6. Desain Persimpangan dan Interchange:	3	4	1,95	2
25	CPL4, CPL5	Analisa Tegangan Regangan dan Deformasi	1. Pengertian mekanika Bahan, Tegangan Normal dan lentur 2. Tegangan Majemuk, Tegangan Geser, Tegangan Utama, dan Momen Torsi 3. Tegangan material komposit 4. Defleksi dan rotasi dengan metode integrasi ganda, dan luas bidang momen	3	4	1,95	2
26	CPL4, CPL5, CPL6	Analisa Struktur Statis Tertentu	1. Reaksi perletakan sistem-sistem struktur statis tertentu. 2. Gaya-gaya dalam simple beam dan kantilever. 3. Gaya-gaya dalam balok gerber. 4. Gaya-gaya dalam portal statis tertentu. 5. Garis pengaruh: beban titik, rangkaian beban. 6. Sistem rangka batang: metode buhul, Ritter, Cremona.	3	4	1,95	2
27	CPL3, CPL4, CPL8	Analisa Struktur Statis Tak Tentu	1. Struktur Statis Tak Tentu 2. Momen Primer 3. Balok Struktur Statis Tak Tentu 4. Analisis Struktur Metode Clayperon 5. Analisis Struktur	6	3	2,93	3





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
			Metode Cross 6. ASMM Truss 2D 7. ASMM Balok 2D 8. ASMM Portal 2D				
28	CPL2, CPL4	Sistem transportasi	1. Sistem transportasi dan bidang-bidang pendukung, kontribusi transportasi, interaksi tata ruang dan transportasi 2. konsep perencanaan transportasi; Aspek lingkungan 3. Kegiatan transportasi 4. Survei transportasi, dan manajemen transportasi	4	3	1,95	2
29	CPL2, CPL3, CPL4	Teknik Lalu Lintas	1. Elemen lalu lintas, Teori lalu lintas, Kapasitas dan tingkat pelayanan jalan 2. Survei lalu lintas, Perencanaan dan pengaturan Simpang 3. Pengaturan lampu lalu lintas 4. Manajemen dan keselamatan lalu lintas	4	3	1,95	2
30	CPL3, CPL8	Ekonomi Teknik	1. Dasar-dasar ekonomi Teknik, dan metode analisis finansial 2. Ekonomi Teknik untuk konsultan 3. Ekonomi Teknik untuk kontraktor	4	3	1,95	2
31	CPL2, CPL3, CPL8	Metode penelitian	1. Filsafat ilmu, cara berfikir ilmiah, dan metode ilmiah 2. Desain eksperimen dan Pelaksanaan Penelitian 3. Penyusunan proposal dan laporan penelitian serta publikasi 4. Teknik Presentasi	4	3	1,95	2
32	CPL2, CPL3, CPL8	Struktur Balok Beton (P)	1. Mix Desain Beton, 2. Pengadukan Beton dan Perawatan Beton 3. Pengujian Beton 4. Bahan Tambah Beton dan Beton mutu Tinggi Praktikum (mix design beton dan uji mutu beton)	4	3	1,95	2
33	CPL2, CPL4, CPL8	Elemen Struktur Baja	1. Konsep Pembebanan ASD & LRFD 2. Konsep Desain ASD & LRFD	4	3	1,95	2





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
			3. Perhitungan Batang Tarik 4. Perhitungan Batang Tekan 5. Sambungan las dan buat				
34	CPL3 CPL4, CPL7,	Struktur Plat Rangka Beton	1. Analisis penampang dan desain Balok Persegi Tulangan Tunggal 2. Analisis penampang dan desain Balok Persegi Tulangan Rangkap 3. Balok T & L tulangan tunggal & rangkap 4. Kolom pendek & kolom panjang 5. Pelat 1 arah & 2 arah 6. Dinding Geser	4	3	1,95	2
35	CPL2, CPL5, CPL7	Perancangan Jembatan	1. Pengantar Perancangan Jembatan 2. Dasar-dasar Struktur Jembatan 3. Bahan dan Material Konstruksi Jembatan 4. Perancangan Jembatan 5. Aspek Lingkungan dan Faktor Sosial 6. Pemeliharaan dan Evaluasi Jembatan	5	4	3.25	3
36	CPL2, CPL5, CPL4	Teknik Gempa	1. Parameter gempa bumi, perkembangan Peta Gempa, serta konsep Perancangan Bangunan Gedung dan Non-Gedung Tahan Gempa sesuai SNI terbaru, meliputi prosedur analisis seismic, sistem struktur, dan parameternya 2. Prosedur pembebanan gempa static ekuivalen, respon spektrum ragam, dan time history 3. Evaluasi kerentanan bangunan Pra gempa dan paska gempa	4	3	1,95	2
37	CPL3, CPL4, CPL8	Hidraulika (P)	1. Kinematika fluida, kesetimbangan benda terapung, dan hukum kekekalan energi dan persamaan bernouli 2. Aliran dalam pipa, kehilangan energi primer dan sekunder 3. Jaringan perpipa 4. Aliran melalui saluran	6	3	2.93	3





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
			terbuka 5. Peluap Praktikum				
38	CPL2, CPL3, CPL4	Drainase Perkotaan	1. Pengertian, jenis-jenis, dan bangunan drainase serta Pendukungnya 2. Perencanaan jaringan drainase (pembuat Layout, penentuan beban aliran, analisis hidrologi dan perhitungan dan penggambaran dimensi saluran) 3. Sistem drainase khusus (lapngan terbang, lap. Olahraga dan lahan pertanian), dan sistem drainase berkelanjutan	3	4	1.95	2
39	CPL3, CPL4, CPL5	Hidrologi	1. Siklus hidrologi, dan analisis karakteristik DAS menggunakan ArcGIS 2. Evaporasi dan Evapotranspirasi 3. Infiltrasi & Perkolasi, dan Hujan 4. Analisis Frekuensi, dan Hidrograf satuan (pengukuran aliran, hidrogarf satuan, hidrogaf satuan sintetik) 5. Limpasan 6. Pengolahan Sumber Daya Air (PSDA)	3	4	1.95	2
40	CPL4, CPL6, CPL8	Geologi Teknik	1. Pengantar mekanika Tanah dan Geologi teknik 2. Fase Tanah 3. Klasifikasi Tanah 4. Pemadatan Tanah 5. Tegangan vertical tanah 6. Air Tanah, Permeabilitas dan Rembesan 7. Konsolidasi & Penurunan 8. Kuat Geser Tanah	3	4	1.95	2
41	CPL2, CPL6	Ilmu Sosial Budaya Dasar	1. Pengantar Ilmu Sosial dan Budaya 2. Konsep Dasar dalam Ilmu Sosial	3	4	1.95	2





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
			3. Nilai dan Norm dalam Budaya 4. Interaksi Sosial dan Proses Sosialisasi 5. Budaya dan Identitas Sosial 6. Isu-isu Sosial dan Budaya Kontemporer				
42	CPL4, CPL6, CPL8	Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis	1. Pengantar Pemetaan dan SIG 2. Data Geografis 3. Sistem Koordinat dan Proyeksi Peta 4. Perangkat Lunak SIG 5. Analisis Data Spasial 6. Pemetaan Tematik dan Remote Sensing dan SIG	3	4	1.95	2
43	CPL4, CPL6, CPL8	Struktur Bangunan Baja	1. Pengenalan Struktur Baja 2. Sifat Material Baja 3. Analisis Struktur Baja 4. Perancangan Elemen Struktural Baja 5. Kode dan Standar Desain 6. Software Desain Struktur Baja	3	4	1.95	2
44	CPL4, CPL6, CPL8	Pondasi Dangkal	1. Pengenalan Pondasi 2. Sifat Tanah dan Geoteknik 3. Analisis Beban dan Stabilitas Pondasi 4. Perancangan Pondasi Dangkal 5. Kode dan Standar dalam Desain Pondasi 6. Pelaksanaan dan Pengawasan Pondasi	3	4	1.95	2
45	CPL4, CPL6, CPL8	Pondasi Dalam	1. Pengenalan Pondasi Dalam 2. Karakteristik Tanah dan Uji Geoteknik 3. Analisis Beban pada Pondasi Dalam 4. Perancangan Pondasi Dalam 5. Kode dan Standar Desain 6. Pelaksanaan dan Kontrol Kualitas Pondasi Dalam	3	4	1.95	2
46	CPL2, CPL4, CPL6,	Menggambar Teknik	1. Pengantar Menggambar Teknik 2. Dasar-dasar Menggambar Teknik 3. Gambar 2D dan 3D	3	4	2.93	3





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
			4. Manipulasi dan Penyajian Gambar 5. Prinsip Desain dan Analisis Gambar 6. Proyek Praktis dan Penerapan				
47	CPL4, CPL6, CPL8	Teknologi Bahan Perkerasan jalan (P)	1. Pengenalan Perkerasan Jalan 2. Material Perkerasan Jalan 3. Desain Perkerasan Jalan 4. Metode Konstruksi Perkerasan Jalan 5. Pemeliharaan dan Perawatan Perkerasan Jalan 6. Analisis Kinerja dan Keberlanjutan Perkerasan Jalan Praktikum	3	4	1.95	2
48	CPL4, CPL6, CPL8	Mekanika Fluida	1. Pengantar Mekanika Fluida 2. Statika Fluida 3. Dinamika Fluida 4. Aliran Fluida dalam Pipa 5. Aliran Tak Teratur dan Turbulensi 6. Aplikasi Mekanika Fluida dalam Rekayasa	3	4	1.95	2
49	CPL4, CPL5, CPL8	Building Information Modelling (P)	1. Pengenalan Building Information Modelling (BIM) 2. Komponen dan Proses BIM 3. Software BIM 4. Analisis dan Simulasi menggunakan BIM 5. BIM untuk Manajemen Konstruksi dan Operasi 6. Implementasi dan Tantangan BIM Praktikum	3	4	1.95	2
50	CPL4, CPL6, CPL8	Mekanika tanah Dasar (P)	1. Pengantar Mekanika Tanah 2. Sifat Fisik dan Mekanik Tanah 3. Teori Keseimbangan Tanah 4. Koefisien Permeabilitas dan Aliran Air dalam Tanah 5. Kompresibilitas dan Konsolidasi Tanah 6. Fondasi dan Penanganan Tanah	3	4	1.95	2





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
			Praktikum				
51	CPL4, CPL7, CPL8	Mekanika Tanah Lanjut (P)	1. Kajian Mendalam tentang Sifat Tanah 2. Perilaku Tanah dalam Konteks Dinamis 3. Stabilitas Lereng 4. Konsolidasi Tanah dan Penyelesaian Masalah 5. Mekanika Tanah dalam Desain Fondasi yang Kompleks 6. Geoteknik Lingkungan	3	4	1.95	2
52	CPL4, CPL7, CPL8	Teknik Sungai	1. Pengenalan Teknik Sungai 2. Karakteristik Sungai 3. Hidraulika Aliran Sungai 4. Hidrologi Sungai 5. Perancangan bangunan Sungai 6. Pengelolaan dan Konservasi Sungai	3	4	1.95	2
53	CPL4, CPL7, CPL8	Metode Pelaksanaan dan Administrasi Proyek	1. Pengantar Manajemen Proyek 2. Metode Pelaksanaan Proyek 3. Perencanaan dan Penjadwalan Proyek 4. Administrasi Proyek 5. Pengendalian dan Pelaporan Proyek 6. Studi Kasus dan Praktik Lapangan	3	4	1.95	2
54	CPL4, CPL7, CPL8	Perancangan Perkerasan Jalan	1. Perkembangan Perkerasan jalan 2. Jenis-jenis perkerasan jalan 3. Jenis-jenis dan spesifikasi bahan perkerasan jalan 4. Pengujian Bahan Perkerasan Jalan 5. Pencampuran Hot Mix dan Pengujian dengan Metode Marshall	3	4	1.95	2
55	CPL5, CPL7, CPL8	Capstne Design: Perancangan Bangunan Teknik Sipil	Perancangan Konstruksi, ada 3 pilihan (KBK struktur, hidro, transport), teori dan software sdh disampaikan di MK terdahulu, running semester 7, mencakup Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB), kurva S, dan RKS.	6	3	2.93	3





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
56	CPL5, CPL7, CPL8	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	1. Pengenalan Keselamatan dan Kesehatan Kerja 2. Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja 3. Identifikasi dan Analisis Risiko 4. Kontrol Risiko dan Pencegahan Kecelakaan 5. Audit dan Evaluasi Sistem K3 6. Perkembangan Terkini dalam K3	6	3	2.93	3
57	CPL5, CPL7, CPL8	Perancangan Jaringan Irigasi	1. Pendahuluan Irigasi 2. Prinsip Dasar Perancangan Jaringan Irigasi 3. Komponen Jaringan Irigasi 4. Penggunaan Perangkat Lunak Perancangan 5. Manajemen dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi	3	4	1.95	2
58	CPL5, CPL6, CPL7, CPL8	Praktek Kerja lapangan	1. Keaktifan dalam kegiatan proyek dan Problem solving permasalahan lapangan 2. Kerjasama dengan sesame 3. Membuat dan mempresentasikan laporan KP	6	3	2.93	3
59	CPL5, CPL6	Komprehensif	1. Kesadaran Konsep Fundamental 2. Persiapan Ujian Komprehensif 3. Persentasi dan komunikasi ilmiah	2	2	1.25	1
60	CPL5, CPL6	Seminar	1. Persiapan penyusunan materi persentasi 2. Seminar hasil Penelitian	2	2	1.25	1
61	CPL5, CPL6, CPL7, CPL8	Tugas Akhir	1. Penulisan naskah sesuai dengan metodologi yang benar 2. Penguasaan ilmu-ilmu ketekniksipilan 3. Keluasan dan kedalaman penelitian 4. Kemampuan analisis 5. Referensi memenuhi persyaratan min 10	5	4	3.25	3





No.	CPL	Mata Kuliah	Bahan Kajian	Keluasan	Kedalaman	Bobot	Penetapan SKS
			jurnal nasional dan atau internasional 6. Dapat menyimpulkan dan mempresentasikan penelitian dengan baik				
62	CPL2, CPL4, CPL7	MK Pilihan I					2
63	CPL2, CPL4, CPL7	MK Pilihan II					2
64	CPL2, CPL4, CPL7	MK Pilihan III					2
JUMLAH SKS							144
MBKM	Magang setara 20 SKS						
MBKM	Pertukaran Pelajar setara 20 SKS						
MBKM	Membangun Desa setara 202 SKS						

2. Struktur Mata Kuliah Pada Kurikulum Prodi Teknik Sipil

Keseluruhan Keseluruhan MK yang harus ditempuh mahasiswa (MK wajib dan MK pilihan) kemudian disusun dalam struktur MK yang terdiri dari 8 semester, seperti ditunjukkan pada Tabel 7.2.

Tabel 7.2 Struktur Mata Kuliah Prodi Teknik Sipil 2022

NO	KODE MK	SMT	NAMA MATA KULIAH	SKS	BIDANG KEAHLIAN
1	D1B1A01A	1	PENDIDIKAN PANCASILA	2	MKDU
2	D1B1A03A	1	BAHASA INDONESIA	2	MKDU
3	D1B1A04A	1	PENDIDIKAN AGAMA (AQIDAH)	2	MK UMMAT
4	D1B2A10A	1	ANALISA VARIABEL	3	BASIC SCIENCE
5	D1B2A15A	1	FISIKA DASAR	3	BASIC SCIENCE
6	D1B2A36A	1	KIMIA	3	BASIC SCIENCE
7	D1B2A58T	1	ANALISA STRUKTUR STATIS TERTENTU	2	DASAR TEKNIK SIPIL
8	D1B2A64A	1	OPERASI MATEMATIKA	3	BASIC SCIENCE
TOTAL SKS		20	SKS		
9	D1B1A02A	2	PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN	2	MKDU
10	D1B1A05A	2	FIQIH IBADAH	2	MK UMMAT
11	D1B2A01A	2	BAHASA INGGRIS	2	MKDU
12	D1B2A11T	2	MEKANIKA FLUIDA	2	DASAR TEKNIK SIPIL
13	D1B2A60B	2	ANALISA STRUKTUR STATIS TAK TENTU	3	STRUKTUR
14	D1B2A65R	2	ANALISA NUMERIK	3	BASIC SCIENCE
15	D1B2A66R	2	FISIKA LANJUT	3	BASIC SCIENCE
16	D1B2A67R	2	KALKULUS	3	BASIC SCIENCE
TOTAL SKS		20	SKS		
17	D1B1A06A	3	AKHLAK	2	M UMMAT



18	D1B2A02A	3	ILMU SOSIAL DAN BUDAYA DASAR	2	MKDU
19	D1B2A14T	3	ANALISA TEGANGAN, REGANGAN, DAN DEFORMASI	2	STRUKTUR
20	D1B2A16P	3	MEKANIKA TANAH DASAR	2	DASAR TEKNIK SIPIL
21	D1B2A21A	3	KEWIRAUSAHAAN	2	DASAR TEKNIK SIPIL
22	D1B2A68R	3	STATISTIK DAN PROBABILITAS	3	BASIC SCIENCE
23	D1B2A69B	3	HIDRAULIKA	3	KEAIRAN
24	D1B2A70P	3	ILMU BAHAN	3	BASIC SCIENCE
25	D1B2A71R	3	GEOMETRI	2	BASIC SCIENCE
TOTAL SKS		21	SKS		
26	D1B1A07A	4	KEMUHAMMADIYAHAN	2	MK UMMAT
27	D1B2A18R	4	HIDROLOGI	2	KEAIRAN
28	D1B2A22P	4	PEMROGRAMAN KOMPUTER	2	TIK
29	D1B2A24B	4	MEKANIKA TANAH LANJUT	2	GEOTEKNIK
30	D1B2A25B	4	STRUKTUR BALOK BETON	2	STRUKTUR
31	D1B2A26B	4	ELEMEN STRUKTUR BAJA	2	DASAR TEKNIK SIPIL
32	D1B2A29T	4	PERANCANGAN GEOMETRIK JALAN	2	TRANSPORTASI
33	D1B2A61B	4	MENGGAMBAR TEKNIK	3	DASAR TEKNIK SIPIL
34	D1B2A72P	4	PEMETAAN DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS	2	TIK
35	D1B2A73A	4	GEOLOGI TEKNIK	2	GEOTEKNIK
TOTAL SKS		21	SKS		
36	D1B2A28B	5	PERANCANGAN JARINGAN IRIGASI	2	KEAIRAN
37	D1B2A32B	5	STRUKTUR PLAT DAN RANGKA BETON	2	STRUKTUR
38	D1B2A33B	5	STRUKTUR BANGUNAN BAJA	2	STRUKTUR
39	D1B2A34B	5	PONDASI DANGKAL	2	GEOTEKNIK
40	D1B2A37B	5	DRAINASE PERKOTAAN	2	KEAIRAN
41	D1B2A39R	5	TEKNIK GEMPA	2	STRUKTUR
42	D1B2A40A	5	MANAJEMEN KONSTRUKSI	2	MANAJEMEN KONSTRUKSI
43	D1B2A44R	5	SISTEM TRANSPORTASI	2	TRANSPORTASI
44	D1B2A74B	5	TEKNOLOGI BAHAN PERKERASAN JALAN	3	TRANSPORTASI
45	D1B2A75B	5	BUILDING INFORMATION MODELLING	2	TIK
TOTAL SKS		21	SKS		
46	D1B2A20A	6	EKONOMI TEKNIK	2	MANAJEMEN KONSTRUKSI
47	D1B2A41B	6	PONDASI DALAM	2	GEOTEKNIK
48	D1B2A43R	6	TEKNIK LINGKUNGAN / AMDAL	2	MANAJEMEN KONSTRUKSI
49	D1B2A48A	6	METODE PENELITIAN	2	MANAJEMEN KONSTRUKSI
50	D1B2A49B	6	TEKNIK SUNGAI	2	PENCIRI PRODI
51	D1B2A52B	6	TEKNIK LALU LINTAS	2	TRANSPORTASI
52	D1B2A53B	6	METODE PELAKSANAAN DAN ADMINISTRASI PROYEK	2	MANAJEMEN KONSTRUKSI
53	D1B2A63B	6	PERANCANGAN JEMBATAN	3	PENCIRI PRODI
54	D1B2A76R	6	SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA	2	PENCIRI PRODI



55	D1B2A77C	6	PERANCANGAN PERKERASAN JALAN	2	PENCIRI PRODI
TOTAL SKS		21	SKS		
56	D1B2A78B	7	CAPSTONE DESIGN - PERANCANGAN BANGUNAN TEKNIK SIPIL	3	PENCIRI PRODI
57	D1B2A54B	7 Mix	KULIAH KERJA NYATA	3	PENCIRI PRODI
58	D1B2A55B	7 Mix	PRAKTEK KERJA LAPANGAN	2	PENCIRI PRODI
59		Mix	MK PILIHAN PEMINTAN	2	PILIHAN
60		Mix	MK PILIHAN PEMINTAN	2	PILIHAN
TOTAL SKS		12	SKS		
61	D1B2A56B	8 Mix	KOMPREHENSIF	1	PENCIRI PRODI
62	D1B2A57B	8 Mix	SEMINAR	1	PENCIRI PRODI
63	D1B2A99F	8 Mix	TUGAS AKHIR	4	PENCIRI PRODI
64		Mix	MK PILIHAN PEMINTAN	2	PILIHAN
TOTAL SKS		8	SKS		
JUMLAH SKS				144	

Mata kuliah pilihan yang ditawarkan oleh Prodi TS memiliki bahan kajian yang merupakan pendalaman dan atau perluasan materi yang telah diberikan pada mata kuliah wajib, sesuai dengan keahlian dosen pengampu. Daftar mata kuliah pilihan yang ditawarkan ditunjukkan dalam Tabel 7.3.

Tabel 7.3 Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan pada Kurikulum (Muatan 2 SKS tiap MK)

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pilihan Bidang Keahlian
1	D1B4B01A	STRUKTUR BETON PRACETAK DAN PRATEGANG	2	KONSEN STRUKTUR
2	D1B4B02A	REKAYASA KAYU DAN BAMBU	2	KONSEN STRUKTUR
3	D1B4B03A	STRUKTUR BAJA KOMPOSIT	2	KONSEN STRUKTUR
4	D1B4B04A	BETON RAMAH LINGKUNGAN	2	KONSEN STRUKTUR
5	D1B4B05A	MITIGASI BANGUNAN TAHAN GEMPA	2	KONSEN STRUKTUR
6	D1B4B06A	DASAR DASAR MENGGAMBAR TEKNIK	2	KONSEN STRUKTUR
7	D1B4C01A	HIDROLOGI TERAPAN	2	KONSEN KEAIRAN
8	D1B4C02A	TRANSPORTASI SEDIMEN	2	KONSEN KEAIRAN
9	D1B4C03A	SUMBER DAYA AIR TANAH	2	KONSEN KEAIRAN
10	D1B4C04A	TEKNIK PANTAI	2	KONSEN KEAIRAN
11	D1B4C05A	INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH	2	KONSEN KEAIRAN
12	D1B4C06A	PERANCANGAN BANGUNAN IRIGASI	2	KONSEN KEAIRAN
13	D1B4C07A	TEKNIK BENDUNGAN	2	KONSEN KEAIRAN
14	D1B4D01A	TEKNIK JALAN REL	2	KONSEN TRANSPORTASI
15	D1B4D02A	SISTEM ANGKUTAN UMUM MASSAL	2	KONSEN TRANSPORTASI
16	D1B4D03A	PERENCANAAN DAN PERMODELAN TRANSPORTASI	2	KONSEN TRANSPORTASI



17	D1B4D04A	SISTEM PENYELENGGARAAN JALAN	2	KONSEN TRANSPORTASI
18	D1B4D05A	AUDIT KESELAMATAN JALAN	2	KONSEN TRANSPORTASI
19	D1B4D06A	PEMELIHARAAN INFRASTRUKTUR TRANSPORTASI	2	KONSEN TRANSPORTASI
20	D1B4D07A	TEKNIK BANDAR UDARA	2	KONSEN TRANSPORTASI
21	D1B4E01A	PENGAWASAN DAN PENGENDALIAN PROYEK	2	KONSEN MANAJEMENN KONSTRUKSI
22	D1B4E02A	MANAJEMEN BENCANA	2	KONSEN MANAJEMENN KONSTRUKSI
23	D1B4E03A	STUDI KELAYAKAN FINANSIAL PROYEK	2	KONSEN MANAJEMENN KONSTRUKSI
24	D1B4E06A	MANAJEMEN MUTU	2	KONSEN MANAJEMENN KONSTRUKSI
25	D1B4E07A	PENDIDIKAN ANTI KORUPSI	2	KONSEN MANAJEMENN KONSTRUKSI
26	D1B4E08A	MENGGAMBAR BANGUNAN SIPIL	2	KONSEN MANAJEMENN KONSTRUKSI





H. MATRIKS DAN PETA KURIKULUM

1. Matriks Kurikulum Prodi Teknik Sipil

Struktur MK dalam Kurikulum Prodi TS 2024 disusun dengan memperhatikan arah capaian BOK dan CPL yang terkandung dalam MK. Dengan demikian, setiap MK memiliki muatan CPL dengan bobot tertentu dan seluruh CPL terdistribusi secara proporsional pada semua MK seperti terlihat pada Tabel 8.1.

Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Muatan CPL pada Mata Kuliah (%)									Total (%)
			CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	
SEMESTER 1												
D1B1A01A	PENDIDIKAN PANCASILA	2							50		50	100
D1B1A03A	BAHASA INDONESIA	2						50		50		100
D1B1A04A	PENDIDIKAN AGAMA	2							50		50	100
D1B2A10A	ANALISA VARIABEL	3	100									100
D1B2A15A	FISIKA DASAR	3	100									100
D1B2A36A	KIMIA	3	100									100



Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Muatan CPL pada Mata Kuliah (%)									Total (%)
			CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	
D1B2A58T	ANALISA STRUKTUR STATIS TERTENTU	2				60	30	10				100
D1B2A64A	OPERASI MATEMATIKA	3	100									100
SEMESTER 2												
D1B1A02A	PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN	2							50		50	100
D1B1A05A	FIQIH IBADAH	2									100	100
D1B2A01A	BAHASA INGGRIS	2						80			20	100
D1B2A11T	MEKANIKA FLUIDA	2				50		20		30		100
D1B2A60B	ANALISA STRUKTUR STATIS TAK TENTU	3			40	40				20		100
D1B2A65R	ANALISA NUMERIK	3	100									100
D1B2A66R	FISIKA LANJUT	3	100									100
D1B2A67R	KALKULUS	3	100									100



Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Muatan CPL pada Mata Kuliah (%)									Total (%)
			CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	
SEMESTER 3												
D1B1A06A	AKHLAK	2									100	100
D1B2A02A	ILMU SOSIAL DAN BUDAYA DASAR	2		50							50	100
D1B2A14T	ANALISA TEGANGAN, REGANGAN, DAN DEFORMASI	2				60	40					100
D1B2A16P	MEKANIKA TANAH DASAR	2				60	40					100
D1B2A21A	KEWIRAUSAHAAN	2						30	60		10	100
D1B2A68R	STATISTIK DAN PROBABILITAS	3	100									100
D1B2A69B	HIDRAULIKA	3			40	40				20		100
D1B2A70P	ILMU BAHAN	3	100									100
D1B2A71R	GEOMETRI	2	100									100



Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Muatan CPL pada Mata Kuliah (%)									Total (%)	
			CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9		
SEMESTER 4													
D1B1A07A	KEMUHAMMADIYAHAN	2										100	100
D1B2A18R	HIDROLOGI	2			20	60	20						100
D1B2A22P	PEMROGRAMAN KOMPUTER	2				20	60	20					100
D1B2A24B	MEKANIKA TANAH LANJUT	2				30	60	10					100
D1B2A25B	STRUKTUR BALOK BETON	2		30	50						20		100
D1B2A26B	ELEMEN STRUKTUR BAJA	2		30	60						10		100
D1B2A29T	PERANCANGAN GEOMETRIK JALAN	2		40	40						20		100
D1B2A61B	MENGGAMBAR TEKNIK	3		40		30		30					100
D1B2A72P	PEMETAAN DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS	2				40		40			20		100
D1B2A73A	GEOLOGI TEKNIK	2				40		40			20		100



Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Muatan CPL pada Mata Kuliah (%)									Total (%)
			CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	
SEMESTER 5												
D1B2A28B	PERANCANGAN JARINGAN IRIGASI	2					40		30	30		100
D1B2A32B	STRUKTUR PLAT DAN RANGKA BETON	2			30	40			30			100
D1B2A33B	STRUKTUR BANGUNAN BAJA	2				40		30		30		100
D1B2A34B	PONDASI DANGKAL	2				40		30		30		100
D1B2A37B	DRAINASE PERKOTAAN	2		30		30	40					100
D1B2A39R	TEKNIK GEMPA	2		20		40	40					100
D1B2A40A	MANAJEMEN KONSTRUKSI	2			20	20				60		100
D1B2A44R	SISTEM TRANSPORTASI	2		30		40			30			100
D1B2A74B	TEKNOLOGI BAHAN PERKERASAN JALAN	3				50		30		20		100
D1B2A75B	BUILDING INFORMATION MODELLING	2				30	50			20		100



Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Muatan CPL pada Mata Kuliah (%)									Total (%)
			CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	
SEMESTER 6												
D1B2A20A	EKONOMI TEKNIK	2			50						50	100
D1B2A41B	PONDASI DALAM	2				50		20			30	100
D1B2A43R	TEKNIK LINGKUNGAN / AMDAL	2		40				40			20	100
D1B2A48A	METODE PENELITIAN	2		30	40						30	100
D1B2A49B	TEKNIK SUNGAI	2				40			40		20	100
D1B2A52B	TEKNIK LALU LINTAS	2		30	30	40						100
D1B2A53B	METODE PELAKSANAAN DAN ADMINISTRASI PROYEK	2				40			40		20	100
D1B2A63B	PERANCANGAN JEMBATAN	3		30		30			40			100
D1B2A76R	SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA	2					30		60		10	100



Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Muatan CPL pada Mata Kuliah (%)									Total (%)
			CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	
D1B2A77C	PERANCANGAN PERKERASAN JALAN	2				50			20	30		100
SEMESTER 7												
D1B2A78B	CAPSTONE DESIGN - PERANCANGAN BANGUNAN TEKNIK SIPIL	3					40		40	20		100
D1B2A54B	KULIAH KERJA NYATA	3			30			20	30	20		100
D1B2A55B	PRAKTEK KERJA LAPANGAN	2					30	20	30	20		100
	MK PILIHAN PEMINTAN 1	2				30	35		35			100
	MK PILIHAN PEMINTAN 2	2				30	35		35			100
MATAKULIAH SEMESTER 8												
D1B2A56B	KOMPREHENSIF	1					50	50				100
D1B2A57B	SEMINAR	1					50	50				100
D1B2A99F	TUGAS AKHIR	4			10		10	20	60			100



Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Muatan CPL pada Mata Kuliah (%)									Total (%)
			CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	
	MK PILIHAN PEMINTAN 3	2				30	35		35			100
Bobot (%)			20,14	6,04	7,29	17,99	9,93	9,03	12,22	10,00	7,36	100
Jumlah SKS			144									



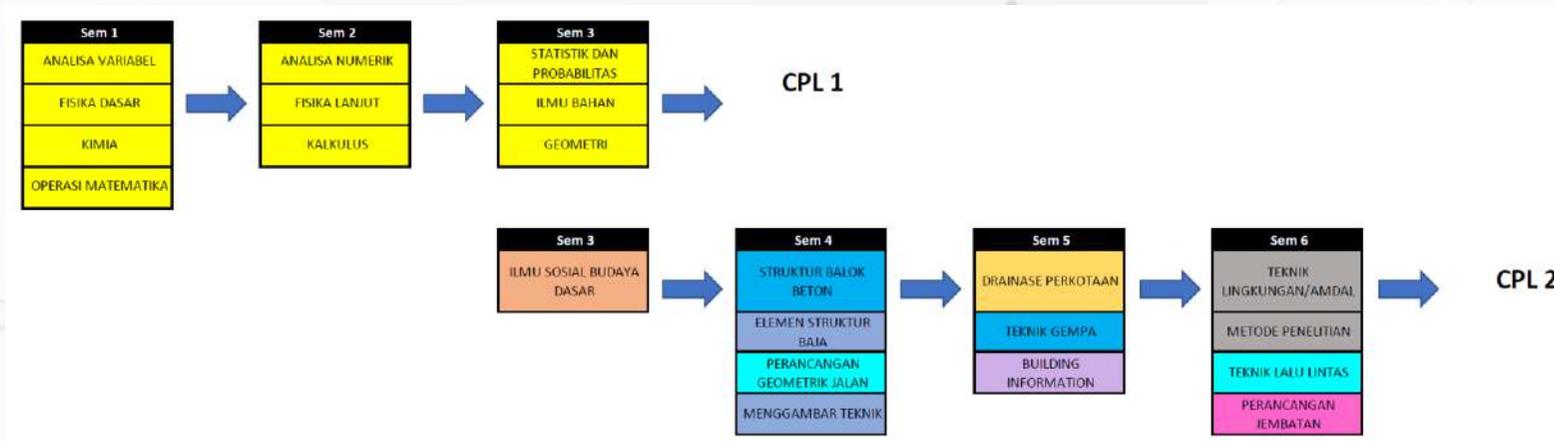
Keterangan:

Mata Kuliah (MK) pada Kurikulum Prodi Teknik Sipil 2022 terdiri dari beberapa kelompok mata kuliah sesuai dengan muatannya sebagai berikut:

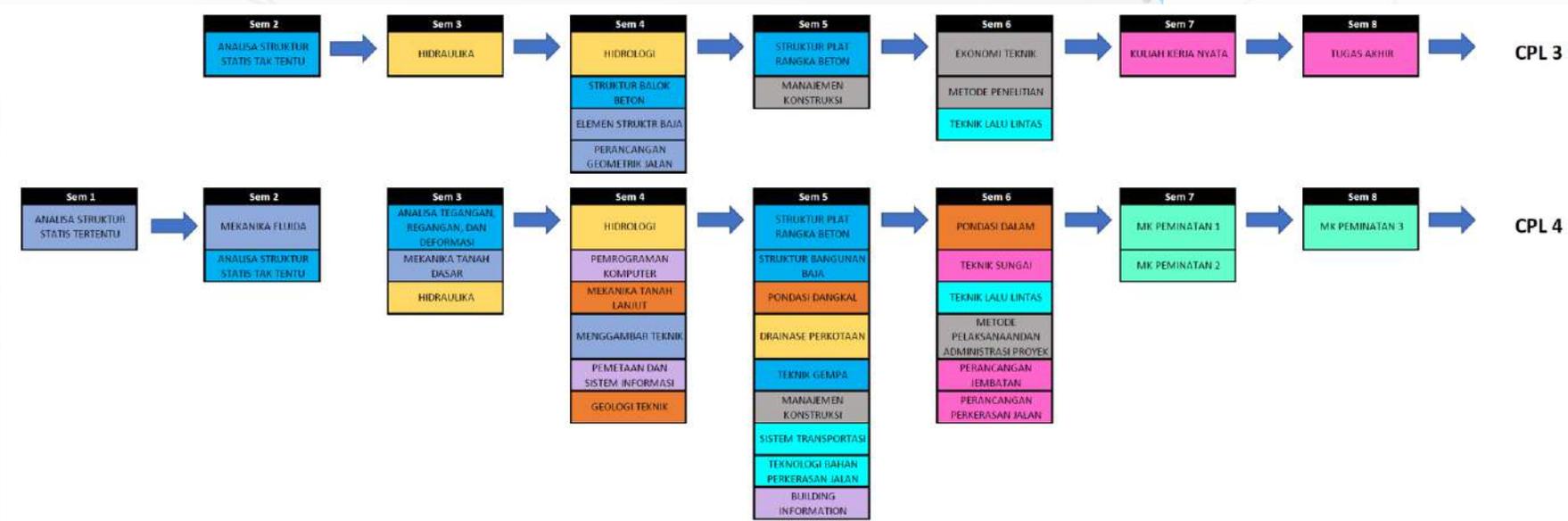
- a. MK Dasar UMUM (MKDU)
- b. MK universitas (MK UMMAT)
- c. MK Basic Science (MK BS)
- d. MK Dasar Teknik Sipil (MK DTS)
- e. MK KBK Struktur (MK STRUKTUR)
- f. MK KBK Keairan (MK Keairan)
- g. MK KBK Geoteknik (MK GEOTEKNIK)
- h. MK KBK Transportasi (MK TRANSPORTASI)
- i. MK KBK Manajemen Konstruksi (MK MANEJEMEN KONSTRUKSI)
- j. MK Penciri Prodi (MK PRODI)

Dalam kurikulum prodi TS terdapat hubungan yang erat antara Visi, Misi, Profil Lulus, dan CPL sehingga semua MK memiliki peran masing-masing dalam mewujudkan SPL yang tersebar pada 8 semester. *Roadmap* CPL yang dicapai dari semester 1 hingga 8 ditunjukkan pada Gambar 8.1 -8.4.

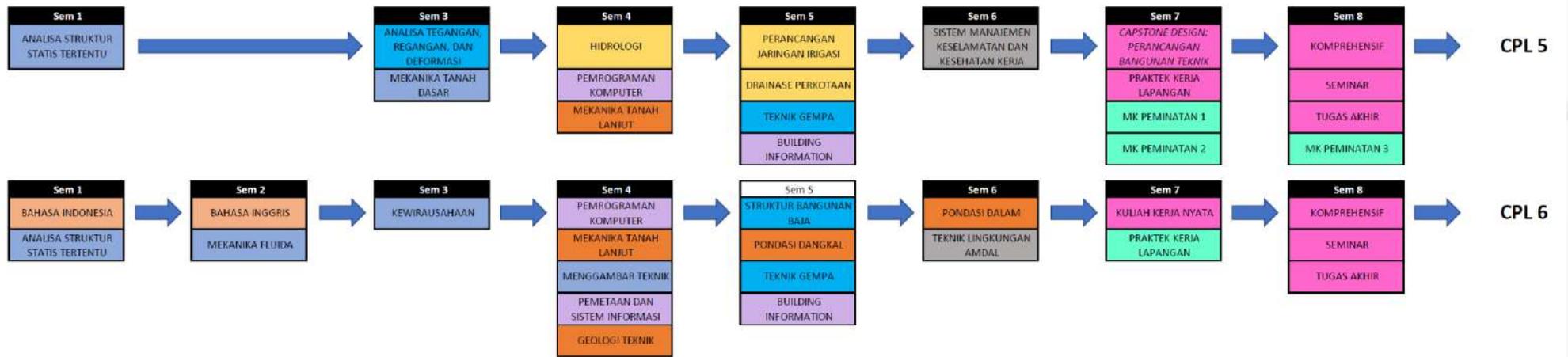




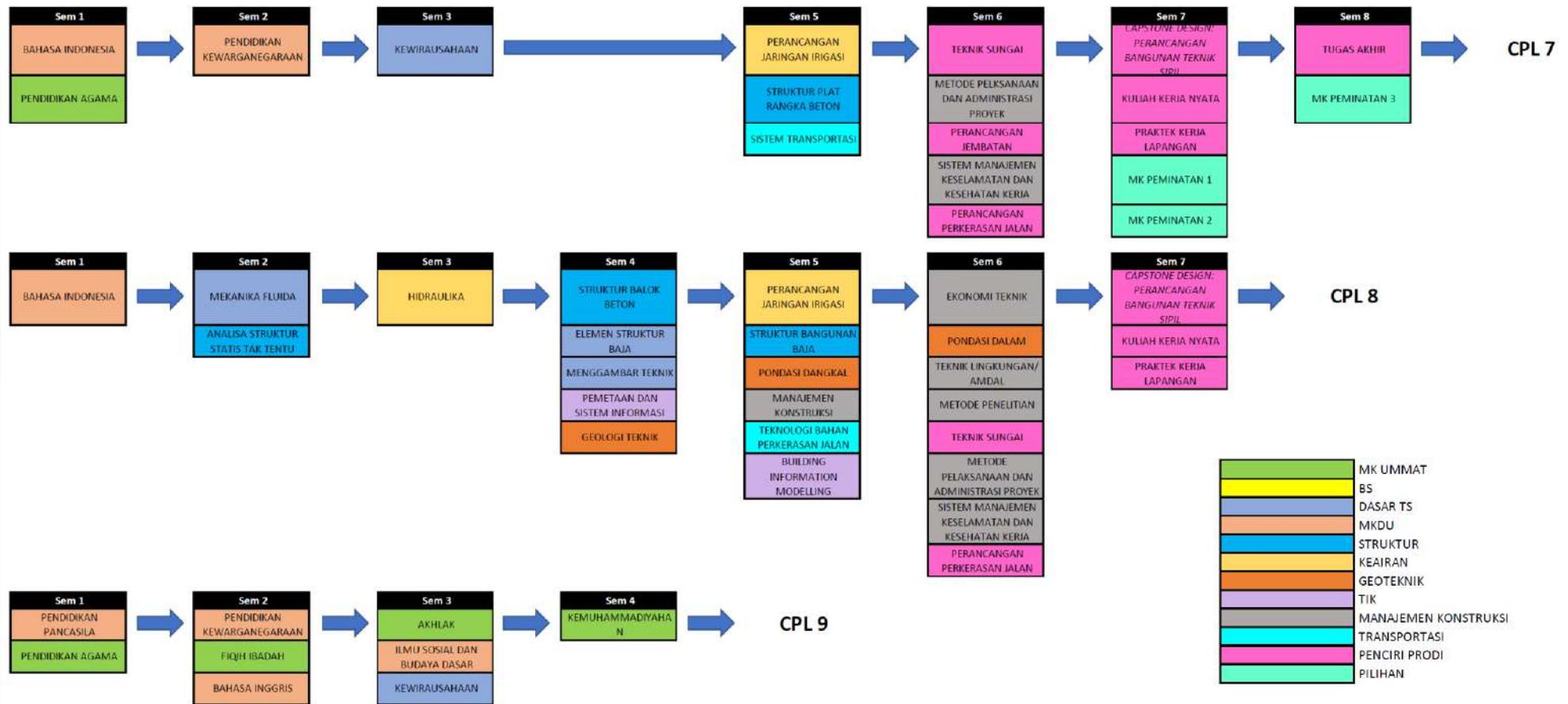
Gambar 8.1 Roadmap CPL 1 dan 2 Pada Mata Kuliah



Gambar 8.2 Roadmap CPL 4 dan 5 Pada Mata Kuliah



Gambar 8.3 Roadmap CPL 5 dan 6 Pada Mata Kuliah



Gambar 8.4 Roadmap CPL 7, 8, dan 9 Pada Mata Kuliah

Pada saat lulus, diharapkan mahasiswa akan memiliki capaian pembelajaran dengan komposisi antara CPL1-CPL9 seperti Gambar 8.5.



Gambar 8.5 Komposisi CPL pada Struktur Kurikulum Prodi Teknik Sipil

2. Peta Kurikulum Prodi Teknik Sipil Berdasarkan *Subject Area* IABEE

Tiap MK dalam Kurikulum Prodi TS memiliki kategori bidang topik (*subject area*) sebagaimana yang ditetapkan oleh IABEE, meliputi:

- Matematika dan sains dasar yang sesuai dengan disiplin Prodi (MIPA)
- Ilmu kerekayasaan dan teknologi yang sesuai dengan disiplin Prodi (IKT)
- Rancangan kerekayasaan dan kajian eksperimental berbasis permasalahan (RKKE)
- Teknologi informasi dan komunikasi (TIK)
- Pendidikan umum, yang mencakup kajian moralitas, etika, sosial-budaya, lingkungan, dan manajemen (PU)

Komposisi *subject area* dalam struktur MK Prodi TS ditunjukkan dalam Tabel 8.1. Penyusunan peta kurikulum Prodi TS 2022 mengikuti BOK yang sudah ditunjukkan dalam Gambar 6.2, dimana mata kuliah basic science diberikan kepada mahasiswa pada tahun pertama, untuk memenuhi matakuliah dasar seperti matematika dan ilmu pengetahuan alam. Peta kurikulum tersebut terlihat pada Gambar 8.6.

Kategori	Kode Warna	Jumlah SKS	% SKS Total
MIPA		29	20,1
IKT		30	20,8
RKKE		55	38,2
TIK		9	6,3
PU		21	14,6
Jumlah		144	100

Matriks Peta Kurikulum berdasarkan *subject area* IABEE ditunjukkan pada Gambar 8.6 berikut.

Sem 1	20	Sem 2	20	Sem 3	21	Sem 4	21	Sem 5	21	Sem 6	21	Sem 7	12	Sem 8	8
PENDIDIKAN PANCASILA	2	PENDIDIKAN KEWAJIBAN GURUKAN	2	AKHLAK	2	ETIKA MUHAMMADIYAH	2	PERANCANGAN LINGKUNGAN TERBUKA	2	EKONOMI TEKNIK	2	CAPSTONE DESIGN - PERANCANGAN DAN STRUKTUR TEKNIK SIPIL	3	KONSTRUKSI	1
BAHASA INDONESIA	2	FIQH IBADAH	2	ILMU SOSIAL DAN BUDAYA DASAR	2	HEIDROLOGI	2	STRUKTUR PLAT DAN RANGKA BETON	2	PONDASI DALAM	2	KULIAH KERJA NYATA	3	SEMINAR	1
PENDIDIKAN AGAMA	2	BAHASA INGGRIS	2	ANALISA TEGANGAN, REGANGAN, DAN DEFORMASI	2	PEROGRAMAN KOMPUTER	2	STRUKTUR BANGUNAN BAJA	2	TEKNIK LINGKUNGAN / AMDL	2	PRAKTIK KERJA LAPANGAN	2	TUGAS BEKERJA	4
ANALISA VARIABEL	3	MEKANIKA FLUIDA	2	MEKANIKA TANAH DASAR	2	MENGENAL TANAH LANJUT	2	PONDASI DANGKAL	2	METODE PENELITIAN	2	MK PILIHAN PEMINTA 1	2	MK PILIHAN PEMINTA 1	2
FISIKA DASAR	3	ANALISA STRUKTUR STATIS TERTENTU	3	KEWAJIBAN	2	STRUKTUR BALOK BETON	2	MANAJEMEN PERKELOMPOKAN	2	TEKNIK SURVEI	2	MELAKUKAN PEMINTA 2	2		
KIMIA	3	ANALISA NUMERIK	3	STATISTIK DAN PROBABILITAS	3	ELEMEN STRUKTUR BAJA	2	TEKNIK GENRA	2	TEKNIK LALU LINTAS	2				
ANALISA STRUKTUR STATIS TERTENTU	2	FISIKA LANJUT	3	HEIDRAULIKA	3	PERANCANGAN GEOMETRIK JALAN	2	MANAJEMEN KONSTRUKSI	2	METODE PELAKSANAAN DAN ADMINISTRASI PROYEK	2				
OPERAS MATEMATIKA	3	KALKULUS	3	ILMU BAHAN	3	MENGAMBIK TEKNIK	3	SISTEM TRANSPORTASI	2	PERANCANGAN JEMBATAN	3				
				GEOMETRI	2	PEMBATAN DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIK	2	TEKNOLOGI BAHAN PERKERASAN JALAN	3	SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEKUTAN KERJA	2				
						GEOKOLOGI TEKNIK	2	BUILDING INFORMATION MODELLING	2	PERANCANGAN PERKERASAN JALAN	2				

Gambar 8.6 Peta Kurikulum berdasarkan *Subject Area* IABEE

3. Peta Kurikulum Prodi Teknik Sipil Berdasarkan Jenis Mata Kuliah

MK dalam Kurikulum Prodi TS 2022 memiliki beberapa jenis, yaitu:

- MK wajib nasional, merupakan MK yang wajib diterima oleh lulusan S1 di seluruh Indonesia.
- MK wajib Universitas, merupakan MK yang wajib diberikan di seluruh prodi di Universitas Muhammadiyah Mataram. MK ini merupakan salah satu penciri Universitas untuk mencapai Unggul dan Islami.
- MK wajib Fakultas, merupakan MK yang ditetapkan bersama antar prodi se Fakultas Teknik, untuk penyelenggaraan pertukaran mahasiswa.
- MK wajib Prodi, merupakan MK yang wajib diambil oleh mahasiswa prodi Teknik Sipil untuk memenuhi kompetensi ketekniksipilan.
- MK peminatan, merupakan MK yang harus diambil sebanyak 6 SKS, namun mahasiswa bisa memilih diantara MK pilihan yang ditawarkan.
- MK MB-KM, merupakan bentuk kesempatan mahasiswa untuk belajar di luar kampus, yang terdiri dari magang, pertukaran mahasiswa, dan membangun desa.

Peta kurikulum terkait jenis MK ditunjukkan pada Gambar 8.7.

Kategori	Kode Warna	Jumlah SKS	% SKS Total
NASIONAL		8	5,6
UMMAT		10	6,9
FATEK		9	6,3
WAJIB PRODI		111	77,1
PEMINATAN PRODI		6	4,2
MBKM		Maks 20 SKS	-
JumlahH		144	100

Matriks Peta Kurikulum berdasarkan jenis mata kuliah ditunjukkan pada Gambar 8.7 berikut.

Sem 1	20	Sem 2	20	Sem 3	21	Sem 4	21	Sem 5	21	Sem 6	21	Sem 7	12	Sem 8	8
PENDIDIKAN PARAGASILA	2	PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN	2	AKHLAK	2	KEMUNDUHANSIYAPAN	2	PERANCANGAN JARINGAN BERBADI	2	EKOLOGI TEKNIK	2	CAPSTONE DESIGN - PERANCANGAN BANGUNAN TEKNIK SIPIL	3	KOMPRESI	1
BAHASA INDONESIA	2	FIQH IBADAH	2	ILMU SOSIAL DAN BUDAYA DASAR	2	HIDROLOGI	2	STRUKTUR RUT DAN BANGKA BETON	2	PONDASI DALAM	2	ILUJAH KERJA NYATA	3	SEMINAR	1
PENDIDIKAN AGAMA	2	BAHASA INGGRIS	2	ANALISA TEGANGAN, REGANGAN, DAN DEFORMASI	2	PEMROGRAMAN KOMPUTER	2	STRUKTUR BANGUNAN BAJA	2	TEKNIK LINGKUNGAN / AMDAL	2	PRAKTEK KERJA LAPANGAN	2	TUGAS AKHIR	4
ANALISA VARIABEL	3	MEKANIKA FLUIDA	2	MEKANIKA TANAH DASAR	2	MEKANIKA TANAH LANJUT	2	PONDASI DANGKAL	2	METODE PENELITIAN	2	MK PILIHAN PEMBANTAN 1	2	MK PILIHAN PEMBANTAN 2	2
FISIKA DASAR	3	ANALISA STRUKTUR STATIS TERTENTU	3	KEWIRUSAHAAN	2	STRUKTUR BALOK BETON	2	DRAINAGE PERKOTAAN	2	TEKNIK SENGKAP	2	MK PILIHAN PEMBANTAN 2	2		
KIMIA	3	ANALISA NUMERIK	3	STATISTIK DAN PROBABILITAS	3	ELEMEN STRUKTUR BAJA	2	TEKNIK GEMPA	2	TEKNIK LALU LINTAS	2				
ANALISA STRUKTUR STATIS TERTENTU	2	FISIKA LANJUT	3	HIDRAULIKA	3	PERANCANGAN GEOMETRIK JALAN	2	MANAJEMEN KONSTRUKSI	2	METODE PELAKSANAAN DAN ADMINISTRASI PROJEK	2				
OPERASI MATEMATIKA	3	KALKULUS	3	ILMU BAHAN	3	MENGGAMBAR TEKNIK	3	SISTEM TRANSPORTASI	2	PERANCANGAN JEMBATAN	3				
				GEOMETRI	2	PEMETAAN DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS	2	TEKNOLOGI BAHAN PERKERASAN JALAN	3	SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEKELAMATAN KERJA	2				
						GEODI TEKNIK	2	BUILDING INFORMATION MODELLING	2	PERENCANAAN BERKERASAN JALAN	2				

Gambar 8.7 Peta Kurikulum berdasarkan Jenis Mata Kuliah

4. MK Muatan Matematika-Basic Science dan Capstone Design

- Salah satu ciri khas Kurikulum Prodi Teknik Sipil adalah terdapat muatan MK matematika dan *basic science* mencapai 29 SKS (20,1%) serta MK *capstone design* pada semester 7. Daftar MK Matematika dan *basic science* ini diberikan pada semester 1 s.d. 3, dengan tujuan untuk membekali mahasiswa dalam memahami ilmu-ilmu ketekniksipil yang sangat membutuhkan pengetahuan ilmu-ilmu dasar agar selaras dengan kebutuhan dunia global.

Tabel 8.4 Struktur MK Matematika-Basic Science Pada Kurikulum Prodi TS

No.	MK Matematika-Basic Science	Semester	SKS
1	OPERASI MATEMATIKA	1	3
2	ANALISA VARIABEL	1	3
3	FISIKA DASAR	1	3
4	KIMIA	1	3
5	KALKULUS	2	3
6	ANALISA NUMERIK	2	3
7	FISIKA LANJUT	2	3
8	STATISTIK DAN PROBABILITAS	3	3
9	ILMU BAHAN	3	3
10	GEOMETRI	3	2
Jumlah SKS			29



I. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Rencana pembelajaran semester (RPS) disusun oleh tim dosen yang mengajar mata kuliah tertentu, mengikuti template yang telah ditetapkan oleh tim Prodi. Sebelum dipublikasikan, RPS direview terlebih dahulu oleh tim kurikulum, untuk melihat kesesuaiannya dengan ketetapan dalam kurikulum, yang meliputi kandungan CPL, metode pengajaran, metode evaluasi, dan bahan kajiannya. Secara umum, elemen-elemen yang disebutkan dalam RPS meliputi:

- a. nama program studi,
- b. data mata kuliah (nama, kode, semester, SKS, nama dosen pengampu),
- c. capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah (CPMK),
- d. kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi CPL (Sub CPMK),
- e. bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai,
- f. metode pembelajaran,
- g. waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran,
- h. pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester,
- i. kriteria, indikator, dan bobot penilaian dalam bentuk rubrik/portofolio,
- j. daftar referensi yang digunakan.

RPS ini selanjutnya didokumentasikan menjadi satu kesatuan dengan kumpulan bahan kuliah, contoh soal ujian, dan dokumen lain untuk menunjang perkuliahan dalam satu prortofolio mata kuliah.





J. PELAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN DALAM PELAKSANAAN KEGIATAN MBKM

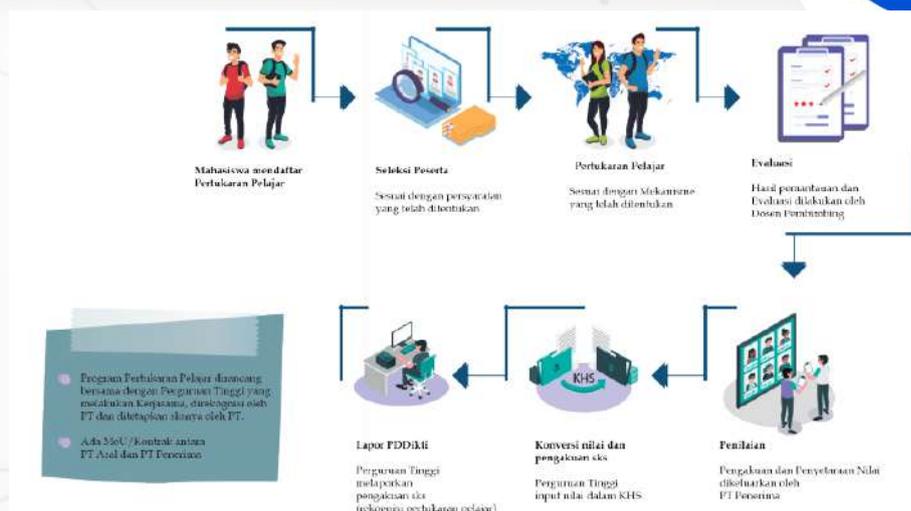
Pelaksanaan kegiatan MBKM mengacu pada pedoman MBKM UMMAT, dimana dimulai dengan mahasiswa memprogramkan/ mendaftar kegiatan MBKM yang disediakan oleh Prodi Teknik Sipil (Magang, Pertukaran Mahasiswa, KKN Tematik). Mekanisme pelaksanaan kegiatan MBKM untuk masing-masing kegiatan ditunjukkan sebagai berikut.

a. Kegiatan Pertukaran mahasiswa

Pada skema pertukaran mahasiswa yang telah ditetapkan oleh Program Studi Teknik Sipil adalah skema pertukaran pelajar dalam program studi yang sama pada perguruan tinggi yang berbeda. Mekanisme pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- Program Studi
 - Menyusun atau menyesuaikan kurikulum yang memfasilitasi mahasiswa untuk mengambil mata kuliah di program studi yang sama pada perguruan tinggi lain.
 - Membuat kesepakatan dengan perguruan tinggi mitra antara lain proses pembelajaran, pengakuan kredit semester dan penilaian, serta skema pembiayaan.
 - Kerja sama dapat dilakukan dalam bentuk bilateral, konsorsium (asosiasi prodi), klaster (berdasarkan akreditasi), atau zonasi (berdasar wilayah).
 - Mengatur kuota peserta yang mengambil mata kuliah yang ditawarkan dalam bentuk pembelajaran dalam program studi yang sama pada perguruan tinggi lain.
 - Mengatur jumlah mata kuliah yang dapat diambil dari program studi yang sama pada perguruan tinggi lain.
 - Melakukan konversi nilai dari Perguruan Tinggi Penerima dan dapat mengubah nilai mahasiswa dengan regulasi apabila: Jika jumlah SKS Mata kuliah di PT penerima lebih rendah dari jumlah SKS Mata kuliah PT pengirim maka nilainya dinaikan satu tingkat (misal: B menjadi B+).
 - Jika jumlah SKS Mata kuliah di PT penerima sama dengan jumlah SKS Mata kuliah PT pengirim maka nilainya dinaikan dua tingkat (misal: B menjadi A-).
 - Jika jumlah SKS Mata Kuliah di PT penerima lebih tinggi dari jumlah SKS Mata Kuliah PT pengirim maka nilainya dinaikan tiga tingkat (misal: B menjadi A).
 - Melaporkan hasil konversi ke Kepala Bagian MBKM di Biro BPAA.
- Mahasiswa
 - Mendapatkan rekomendasi dari Ketua Program studi masing-masing mahasiswa.
 - 109
 - Mengisi KRS dengan mengambil Mata Kuliah MBKM di SIAKAD UMMAT.
 - Mengikuti program kegiatan di program studi yang sama pada perguruan tinggi lain sesuai dengan ketentuan pedoman akademik yang dimiliki perguruan tinggi.
 - Terdaftar sebagai peserta mata kuliah di program studi yang sama pada perguruan tinggi lain.





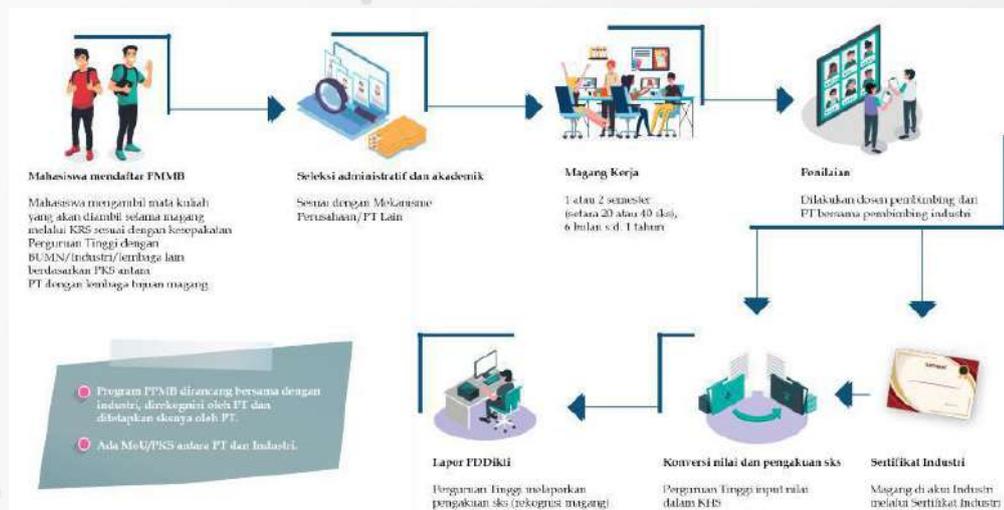
Gambar 9.1 Proses Program Pertukaran Mahasiswa

b. Kegiatan Magang

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

- Perguruan Tinggi
 - Membuat kesepakatan dalam bentuk dokumen kerja sama (MoU/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 supervisor menyusun logbook dan melakukan penilaian capaian mahasiswa selama magang.
 - Pemantauan proses magang dapat dilakukan melalui Pangkalan Data Pendidikan Tinggi.
- Mitra Magang
 - Bersama Perguruan Tinggi, menyusun dan menyepakati program magang yang akan ditawarkan kepada mahasiswa.
 - Menjamin proses magang yang berkualitas sesuai dokumen kerja sama (MoU/SPK).
 - Menyediakan supervisor/mentor/coach yang mendampingi mahasiswa/ kelompok mahasiswa selama magang.

- Memberikan hak dan jaminan sesuai peraturan perundangan (asuransi kesehatan, keselamatan kerja, honor magang, hak karyawan magang).
- Supervisor mendampingi dan menilai kinerja mahasiswa selama magang, dan bersama dosen pembimbing memberikan penilaian
- Dosen Pembimbing dan Supervisor
 - Dosen pembimbing memberikan pembekalan bagi mahasiswa sebelum berangkat magang.
 - Dosen pembimbing memberikan arahan dan tugas-tugas bagi mahasiswa selama proses magang. Supervisor menjadi mentor dan membimbing mahasiswa selama proses magang.
 - Dosen pembimbing bersama supervisor melakukan evaluasi dan penilaian atas hasil magang



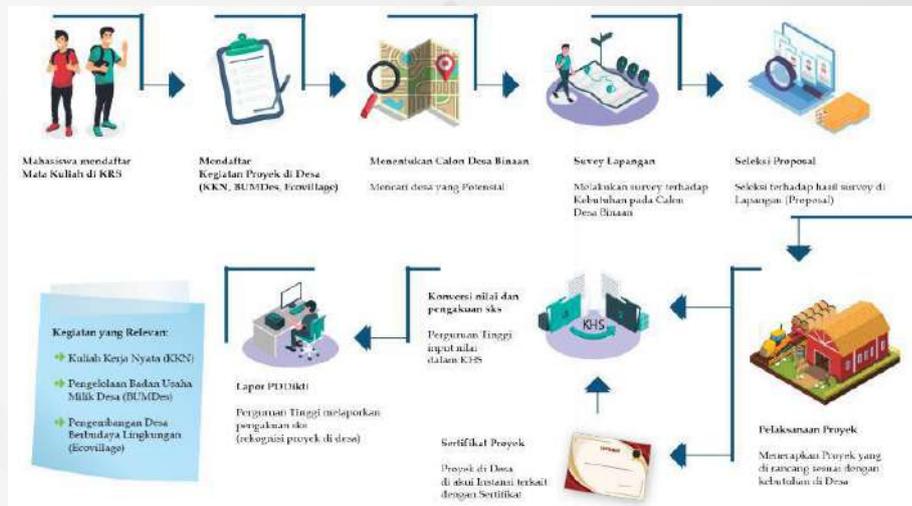
Gambar 9.2 Proses Program Magang

c. Kegiatan KKN Tematik

- Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) merupakan suatu bentuk pendidikan dengan cara memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa untuk hidup di tengah masyarakat di luar kampus, yang secara langsung bersama-sama masyarakat mengidentifikasi potensi dan menangani masalah sehingga diharapkan mampu mengembangkan potensi desa/daerah dan meramu solusi untuk masalah yang ada di desa. Kegiatan KKNT diharapkan dapat mengasah softskill kemitraan, kerjasama tim lintas disiplin/keilmuan (lintas kompetensi), dan leadership mahasiswa dalam mengelola program pembangunan di wilayah perdesaan. Mekanisme pelaksanaannya adalah sebagai berikut.

- Perguruan Tinggi
 - Menjalin kerja sama dengan pihak Kementerian Desa PDTT, serta Kemdikbud dalam penyelenggaraan program proyek di desa atau menjalin kerja sama langsung dengan pemerintah daerah untuk penyelenggaraan program proyek di desa.

- Mengelola pendaftaran dan penempatan mahasiswa ke desa tujuan.
 - Menugaskan dosen pembimbing yang akan membimbing mahasiswa selama KKNT.
 - Bila dimungkinkan pembimbing melakukan kunjungan di lokasi KKNT untuk monitoring dan evaluasi.
 - Memberangkatkan dan memulangkan mahasiswa dari kampus ke lokasi penempatan program.
 - Memberikan pembekalan, pemeriksaan kesehatan, dan menyediakan jaminan kesehatan dan keselamatan kepada mahasiswa calon peserta KKNT.
 - Perguruan tinggi menyusun SOP pelaksanaan KKNT dengan mempertimbangkan jaminan Keamanan dan Keselamatan Mahasiswa selama di lapangan.
 - Perguruan tinggi memberikan pembekalan tentang kearifan lokal masyarakat dan perilaku etika selama melaksanakan kegiatan KKNT.
 - Melaporkan hasil kegiatan KKNT ke Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Mahasiswa
 - Dengan persetujuan Ketua Program Studi dan Dosen Pembimbing Akademik (DPA), mahasiswa mendaftarkan program KKN-Tematik.
 - Mengisi KRS dengan mengambil Mata Kuliah MBKM di SIAKAD UMMAT.
 - Mahasiswa wajib tinggal (live in) pada lokasi yang telah ditentukan.
 - Proses dan hasil kegiatan ditulis dan dilaporkan kepada Perguruan Tinggi.
- Lokasi Pelaksanaan
 - Lokasi pelaksanaan di desa sangat tertinggal, tertinggal, dan berkembang.
 - Desa-desa Binaan UMMAT.
 - Radius desa lokasi KKNT dengan Perguruan Tinggi dirancang 200 km.
 - Desa lainnya yang diusulkan oleh Mitra (Pemda, Industri, dan lainnya).



Gambar 9.3 Proses Kuliah Kerja Nyata Tematik



d. Kesetaraan SKS dan Kompetensi MK MBKM

Kegiatan MB-KM pada Prodi Teknik Sipil FT UMMAT memiliki muatan 20 SKS, yang disetarakan dengan mata kuliah yang berada pada semester 7 dan 8 pada perkuliahan regular. 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 ini ditunjukkan pada Tabel 9.1.

Tabel 9.1 Daftar MK rekognisi pada kegiatan MBKM

No.	Nama MK	SKS	Semester
1	MK Peminatan 1	2	7
2	MK Peminatan 2	2	7
3	MK Peminatan 3	2	7
4	Drainase Perkotaan	2	5
5	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2	6
6	Teknik Lingkungan/ AMDAL	2	6
7	Praktik Kerja Lapangan	2	7
8	<i>Capstone Design</i>	3	7
9	KKN	3	7
Jumlah SKS		20	

