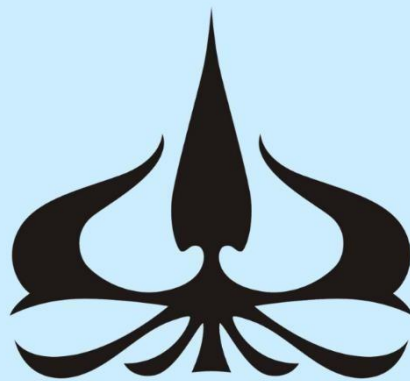


KURIKULUM OPERASIONAL

**FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN (S1)**



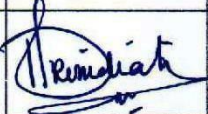
UNIVERSITAS TRISAKTI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Jakarta, 1 September 2023 s.d 31 Agustus 2025

	Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan Kampus A Gedung K, Lt 6 Telp. 021-5663232 ext. 8762 Faksimili : 021-5662575 Website : http://www.trisakti.ac.id e-mail : tekniklingkungan@trisakti.ac.id	Kode : *)
		Tanggal :
		Revisi : 0
	KURIKULUM OPERASIONAL PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN	Halaman : 1 dari 112

KURIKULUM OPERASIONAL
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN (S1)
FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

Tanggal Pengesahan : 17 Juli 2023 Revisi ke ***) : 0				
PROSES	PENANGGUNGJAWAB			TANGGAL
	NAMA	JABATAN	T. TANGAN	
1. Perumusan	Dr. Ir. Ramadhani Yanidar, MT	Ketua Tim Kurikulum **)		10 Juli 2023
2. Pemeriksaan	Astari Minarti, ST., M.Sc	Ketua Program Studi		10 Juli 2023
3. Persetujuan	Dr. Ir. Rahel Situmorang, M.Plan	Ketua Senat Fakultas		12 Juli 2023
	Dr. Ir. Diana Irvindiaty Hendrawan, M.Si	Plt.Dekan Fakultas		13 Juli 2023
4. Penetapan	Prof. Ir. Asri Nugrahanti, MS., Ph.D., IPU	Wakil Rektor I Usakti		15 Juli 2023
5. Pengendalian	Ir. Etty Indrawati, MS	Ketua Jaminan Mutu Fakultas		13 Juli 2023



UNIVERSITAS TRISAKTI

Kampus A Jl. Kyai Tapa No. 1 Jakarta 11440, Telp. 021-5663232, 021-5605835 (Hunting)

Fax. 021-5673001, 021-5671356, 021-56959209

FH: 021-5637014, FEB: 021-5668639, FK: 021-5655786, FKG: 021-5655788,

FTSP: 021-5684643, FTI: 021-5605841, FTKE: 021-5670496,

FALTL: 021-5602575, FSRD: 021-56363713

Website: <http://www.trisakti.ac.id/>, e-mail: usakti@trisakti.ac.id

PERATURAN REKTOR UNIVERSITAS TRISAKTI NOMOR : 15 TAHUN 2023

T E N T A N G

PEMBERLAKUAN KURIKULUM OPERASIONAL PROGRAM STUDI DALAM LINGKUP UNIVERSITAS TRISAKTI TAHUN 2023

Menimbang : a. bahwa dalam rangka menjamin relevansi lulusan agar sesuai dengan kebutuhan dunia usaha, dunia industri, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi;

b. bahwa dalam mendukung program Merdeka Belajar Kampus Merdeka;

c. bahwa sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan pemutakhiran kurikulum operasional program studi dalam lingkup Universitas Trisakti;

d. bahwa oleh karena itu dipandang perlu menetapkan dengan Keputusan Rektor.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;

3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;

4. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;

5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;

6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;

7. Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor AHU-0000310.AH.01.05 Tahun 2023, tanggal 20 Februari 2023, tentang persetujuan Perubahan Badan Hukum Yayasan Trisakti;

8. Peraturan Yayasan Trisakti Nomor Per/01/P/YTS/III/2023 Tahun 2023 tentang Kebijakan Umum Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi di Lingkungan Yayasan Trisakti Tahun 2023-2028;

9. Peraturan Rektor Universitas Trisakti Nomor 11 Tahun 2020 tentang Merdeka Belajar;

10. Peraturan Rektor Universitas Trisakti Nomor 625 Tahun 2021 tentang Pedoman Pelaksanaan Mata Kuliah Wajib pada kurikulum program studi dalam lingkup Universitas Trisakti;

11. Statuta Universitas Trisakti Tahun 2023;

12. Keputusan Rektor Universitas Trisakti Nomor 644/USAKTI/SKR/VII/2021 tentang Pemberlakuan Dokumen Panduan Penyusunan Kurikulum MBKM Universitas Trisakti 2021.

Memperhatikan : Hasil Rapat Pimpinan Inti Universitas Trisakti tanggal 12 Juli 2023.

M E M U T U S K A N :

Menetapkan : **PERATURAN REKTOR UNIVERSITAS TRISAKTI TENTANG
PEMBERLAKUAN KURIKULUM OPERASIONAL PROGRAM STUDI
DALAM LINGKUP UNIVERSITAS TRISAKTI TAHUN 2023**

BAB I

Pasal 1 Definisi

Dalam Peraturan ini yang dimaksud dengan:

1. Rektor adalah pimpinan tertinggi yang bertugas memimpin pengelolaan Universitas Trisakti.
2. Universitas adalah Universitas Trisakti.
3. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi.
4. Program studi adalah kesatuan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran tertentu dalam satu jenis pendidikan akademik, pendidikan profesi, dan/atau pendidikan vokasi.
5. Akreditasi adalah kegiatan penilaian kelayakan program dalam satuan pendidikan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

BAB II

Kurikulum Operasional Program Studi

Pasal 2 Pemberlakuan Kurikulum Operasional

- (1) Memberlakukan Kurikulum Operasional Program Studi Tahun 2023 di lingkup Universitas Trisakti dengan peringkat akreditasi sebagaimana tercantum dalam Lampiran Peraturan ini.
- (2) Kurikulum Operasional (KO) diberlakukan selama 2 (dua) Tahun Akademik, terhitung mulai tanggal 1 September 2023 s.d. 31 Agustus 2025.
- (3) Semua biaya sebagai akibat diterbitkannya Peraturan ini, dibebankan pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Universitas Trisakti.

BAB III

Penutup

Pasal 3 Ketentuan Penutup

- (1) Hal-hal yang belum diatur dalam Peraturan ini, bila perlu akan diatur lebih lanjut dalam Peraturan/Keputusan tersendiri.
- (2) Peraturan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.
- (3) Apabila di kemudian hari terdapat kesalahan/kekeliruan dalam Peraturan Rektor ini, maka akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Jakarta

Pada tanggal : 17 Juli 2023

Pjs. Rektor Universitas Trisakti



Prof. Dr. Ir. Kadarsah Suryadi, DEA
NIP : 196202221987031002

Tembusan Kepada Yth. :

1. Ketua Pengurus Yayasan Trisakti;
2. Ketua Senat Universitas Trisakti;
3. Para Wakil Rektor Universitas Trisakti;
4. Para Dekan Fakultas Universitas Trisakti;
5. Direktur Badan Jaminan Mutu Universitas Trisakti;
6. Ka. SEKUN Universitas Trisakti;
7. Ka. BAA Universitas Trisakti;
8. Ka. BAKU Universitas Trisakti;
9. Ka. BARENSIF Universitas Trisakti.

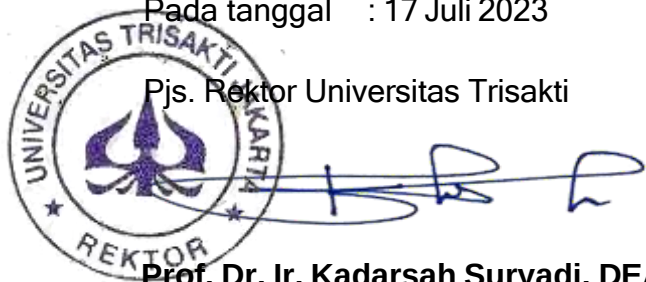
Lampiran : Peraturan Rektor Universitas Trisakti
Nomor : 15 Tahun 2023
Tanggal : 17 Juli 2023

DAFTAR KURIKULUM OPERASIONAL PROGRAM STUDI TAHUN 2023

NO	Fakultas	Program Studi	Akreditasi
1	Hukum	Doktor Ilmu Hukum	B
2	Hukum	Magister Ilmu Hukum	Baik
3	Hukum	Sarjana Ilmu Hukum	A
4	Ekonomi dan Bisnis	Doktor Ilmu Ekonomi	Baik Sekali
5	Ekonomi dan Bisnis	Magister Ilmu Ekonomi	Baik Sekali
6	Ekonomi dan Bisnis	Magister Manajemen	Unggul
7	Ekonomi dan Bisnis	Magister Akuntansi	Baik Sekali
8	Ekonomi dan Bisnis	Pendidikan Profesi Akuntan	A
9	Ekonomi dan Bisnis	Sarjana Ekonomi Pembangunan	A
10	Ekonomi dan Bisnis	Sarjana Manajemen	A
11	Ekonomi dan Bisnis	Sarjana Akuntansi	A
12	Ekonomi dan Bisnis	Diploma Empat Keuangan	Baik Sekali
13	Ekonomi dan Bisnis	Diploma Tiga Perpajakan	A
14	Ekonomi dan Bisnis	Diploma Tiga Keuangan & Perbankan Syariah	B
15	Ekonomi dan Bisnis	Diploma Tiga Akuntansi Sektor Publik	Baik Sekali
16	Ekonomi dan Bisnis	Diploma Tiga Manajemen Jasa	B
17	Kedokteran	Pendidikan Profesi Dokter	A
18	Kedokteran	Sarjana Kedokteran	A
19	Kedokteran Gigi	Magister Ilmu Kedokteran Gigi	Unggul
20	Kedokteran Gigi	Pendidikan Profesi Dokter Gigi	A
21	Kedokteran Gigi	Spesialis Konservasi Gigi	Unggul
22	Kedokteran Gigi	Sarjana Kedokteran Gigi	A
23	Teknik Sipil dan Perencanaan	Magister Teknik Sipil	B
24	Teknik Sipil dan Perencanaan	Magister Arsitektur	B
25	Teknik Sipil dan Perencanaan	Sarjana Teknik Sipil	A
26	Teknik Sipil dan Perencanaan	Sarjana Arsitektur	A

27	Teknologi Industri	Magister Teknik Mesin	Baik Sekali
28	Teknologi Industri	Magister Teknik Elektro	Baik Sekali
29	Teknologi Industri	Magister Teknik Industri	Baik Sekali
30	Teknologi Industri	Sarjana Teknik Mesin	Baik Sekali
31	Teknologi Industri	Sarjana Teknik Elektro	A
32	Teknologi Industri	Sarjana Teknik Industri	Unggul
33	Teknologi Industri	Sarjana Teknik Informatika	B
34	Teknologi Industri	Sarjana Sistem Informasi	B
35	Teknologi Kebumian dan Energi	Magister Teknik Perminyakan	Baik Sekali
36	Teknologi Kebumian dan Energi	Sarjana Teknik Perminyakan	B
37	Teknologi Kebumian dan Energi	Sarjana Teknik Geologi	A
38	Teknologi Kebumian dan Energi	Sarjana Teknik Pertambangan	B
39	Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan	Sarjana Arsitektur Lanskap	B
40	Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan	Sarjana Teknik Lingkungan	Unggul
41	Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan	Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota	A
42	Seni Rupa dan Desain	Magister Desain Produk	A
43	Seni Rupa dan Desain	Sarjana Desain Interior	B
44	Seni Rupa dan Desain	Sarjana Desain Produk	Baik
45	Seni Rupa dan Desain	Sarjana Desain Komunikasi Visual	A
46	Seni Rupa dan Desain	Sarjana Fotografi	A

Ditetapkan di : Jakarta
Pada tanggal : 17 Juli 2023



Prof. Dr. Ir. Kadarsah Suryadi, DEA
NIP : 196202 221987031002

UNIVERSITAS TRISAKTI

KURIKULUM OPERASIONAL

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

I. LATAR BELAKANG

Program Studi Teknik Lingkungan yang berada dalam lingkup Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan (FALTL), Universitas Trisakti bertujuan menghasilkan sarjana yang mempunyai pengetahuan dan keahlian teknik dalam mengatasi permasalahan lingkungan secara sistematis dan terpadu, berdasarkan penguasaan ilmu di bidang rekayasa, perencanaan dan pengelolaan lingkungan untuk menjamin bahwa pembangunan yang dilakukan tidak merusak lingkungan. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi yang semakin pesat dan berlangsung secara cepat, permasalahan lingkungan menjadi semakin kompleks. Sejalan dengan perkembangan era revolusi industri 4.0 sebagai abad keterbukaan atau abad globalisasi, artinya kehidupan manusia pada abad ke-21 mengalami perubahan - perubahan yang fundamental yang berbeda dengan tata kehidupan dalam abad sebelumnya, hal ini merupakan tantangan besar bagi dunia pendidikan saat ini.

Menyikapi hal tersebut, negara Jepang hadir dengan konsep *Society 5.0* yang mengedepankan tatanan perkembangan teknologi dengan manusia sebagai pusatnya. Munculnya konsep *Society 5.0* ini dapat dipandang sebagai upaya mewujudkan keseimbangan antara teknologi sebagai pemicu dari perkembangan ekonomi dan teknologi sebagai sarana untuk meningkatkan kehidupan dan kesejahteraan sosial masyarakat. Dengan demikian, perkembangan revolusi 4.0 telah menginjak masa transisi dengan kehadiran *Society 5.0* yang membutuhkan peran sektor pendidikan, yaitu tenaga pendidik seperti dosen untuk mengarahkan peserta didik, khususnya mahasiswa agar dapat meningkatkan kreativitas dan keterampilan dengan menerapkan *soft skill* dan *hard skill* menggunakan berbagai teknologi yang semakin canggih seperti *Artificial Intelligence*, IoT dan robotika.

Program Studi Teknik Lingkungan FALTL, Universitas Trisakti akan mengikuti perkembangan pada era industri 5.0 tersebut, menyelaraskan dengan Rencana Strategis 2020-2025 dan Rencana Induk Pengembangan dalam 25 tahun kedepan. Program Studi Teknik Lingkungan, FALTL Universitas Trisakti bersama pihak-pihak terkait menyesuaikan dengan perkembangan IPTEKS dan kebutuhan pemangku kepentingan (*stakeholders*) untuk melakukan pemutakhiran kurikulum. Hal ini juga mengacu dari Standar Mutu Universitas Trisakti No. 3.1.1 sebagai berikut:

- Butir 1 bahwa Universitas memfasilitasi program studi untuk melakukan perencanaan, pengembangan, dan pemutakhiran kurikulum secara berkala kurang dari atau setiap 4 tahun, dan
- Butir 2 program studi harus memiliki dokumen analisis dan evaluasi pengembangan kurikulum program studi yang ditindaklanjuti untuk penjaminan mutu secara berkelanjutan. Disamping itu dalam penyusunan dokumen dan evaluasi kurikulum harus

melibatkan *stakeholders* (dosen, mahasiswa, alumni, pengguna, dan pemerintah) serta hasil *benchmarking* dengan berbagai institusi lain.

Pada awal tahun 2020 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memberlakukan kebijakan baru di bidang pendidikan tinggi melalui program “Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM)”. Kebijakan MBKM memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih luas dan kompetensi baru melalui beberapa kegiatan pembelajaran di luar program studinya, dengan harapan kelak pada gilirannya dapat menghasilkan lulusan yang siap untuk memenangkan tantangan kehidupan yang semakin kompleks di abad ke 21 ini. Untuk itu Prodi Teknik Lingkungan, FALTL Universitas Trisakti akan melakukan peninjauan dan pemutakhiran kurikulum dan meningkatkan mutu proses pembelajaran sesuai dengan SN-Dikti dan mendukung program MBKM menjamin bahwa pelaksanaannya memberikan kemanfaatan yang sebesar-besarnya bagi upaya penguatan lulusan serta kontribusi bagi bangsa dan negara untuk mewujudkan internasionalisasi dengan masuk pada *World University Rankings* (WUR).

Sesuai dengan Renstra Fakultas 2020-2025, Program Studi Teknik Lingkungan akan meningkatkan relevansi dan keunggulan program studi yang sesuai dengan tuntutan zaman dengan melakukan evaluasi kurikulum yang sudah berjalan sebelumnya. Dasar acuan dalam pelaksanaan evaluasi kurikulum saat ini adalah Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dengan berbasis *Outcome based Education* (OBE) yang merefleksikan capaian pembelajaran (*learning outcomes*) yang diperoleh seseorang dari pendidikan, praktik kerja dan pembelajaran mandiri. Penilaian dan evaluasi pencapaian pembelajaran merupakan basis penjaminan mutu dan perencanaan strategi akademik. Hal ini menuntut pemutakhiran dalam berbagai aspek pelaksanaan pendidikan, mulai dari penentuan profil lulusan, penentuan capaian pembelajaran, perancangan kurikulum, asesmen capaian pembelajaran, evaluasi, dan tindakan perbaikan berkelanjutan.

Dalam operasional lingkup program studi, paradigma OBE diimplementasikan dalam bentuk kurikulum dan perangkat pendukungnya. Kurikulum merupakan suatu *blueprint* proses pendidikan yang dapat menentukan mutu lulusan dari suatu program studi. Pada pelaksanaannya, Program Studi mengimplementasi OBE mulai dari menyusun, melaksanakan, mengakses dan mengevaluasi kurikulum dalam rangka penjaminan mutu. Kurikulum dan seluruh kelengkapannya dievaluasi secara berkala dalam waktu tertentu oleh program studi dengan membentuk Tim *ad hoc* secara khusus. Penyusunan pengembangan kurikulum ini dilakukan dengan memperhatikan isu - isu lingkungan terkini, seperti kebutuhan untuk menerapkan prinsip *Net Zero Emission* dalam perencanaan dan penelitian di bidang teknologi lingkungan. Dengan demikian, perbaikan dan pengembangan kurikulum sesuai prinsip penjaminan mutu OBE yaitu *Plan - Do - Check - Act* (PDCA) dapat membawa Program Studi Teknik Lingkungan untuk mempertahankan predikat Unggul dan akreditasi internasional.

II. SEJARAH SINGKAT PRODI

Program Studi Teknik Lingkungan yang berada dibawah Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan Universitas Trisakti. berdiri pada tahun 1985 dengan SK pendirian No. 073/0/1985 tertanggal 18 Februari 1985 yang ditandatangani oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, dengan status terdaftar dan mulai beroperasi pada tahun 1986. Dalam perkembangannya, Jurusan Teknik Lingkungan secara bertahap telah mampu meningkatkan statusnya, yaitu:

- Tahun 1992, berstatus Diakui
- Tahun 1996, berstatus Disamakan
- Tahun 1998, terakreditasi dengan peringkat B
- Tahun 2000, terakreditasi dengan peringkat A

- Tahun 2005, terakreditasi dengan peringkat B
- Tahun 2010, terakreditasi dengan peringkat A
- Tahun 2015, terakreditasi dengan peringkat A
- Tahun 2020, terakreditasi dengan peringkat A
- Tahun 2021, terakreditasi Internasional IABEE
- Tahun 2021, terakreditasi dengan peringkat Unggul
- Tahun 2021, tersertifikasi Internasional AUN-QA

Program Studi Teknik Lingkungan FALTL, Universitas Trisakti saat ini telah terakreditasi berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Perguruan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional-RI, SK. BAN-PT No. 9146/SK/BAN-PT/Akred-Itnl/S/VI/2021 pada tanggal 31 Maret 2021 dan berlaku hingga 31 Maret 2024 dan pada tanggal 18 Maret 2021 telah terakreditasi Internasional dari *Indonesia Accreditation Board for Engineering Education* yaitu *General Accreditation* (IABEE). Disamping itu program studi Teknik Lingkungan juga telah tersertifikasi internasional *Asian University Networking-Quality Assurance* pada tanggal 19 Februari 2021 dengan predikat “adequate as expected”.

Keberadaan Program Studi Teknik Lingkungan diharapkan dapat menjadi pusat pendidikan teknik lingkungan yang unggul serta menjamin terciptanya pembangunan berkelanjutan baik di skala nasional maupun internasional.

III. MEKANISME PENYUSUNAN

Dalam melakukan evaluasi dan pengembangan kurikulum, Prodi Teknik Lingkungan, FALTL, Universitas Trisakti pada tahun 2017 telah mengevaluasi Kurikulum KKNi 2015 kemudian pada tahun 2019 dilakukan evaluasi Kurikulum KKNi 2017. Pada tahun 2021 dilakukan kembali evaluasi kurikulum dengan memasukkan program MBKM ke dalam kurikulum operasional dengan tetap menerapkan *Outcome Based Education (OBE)*. Evaluasi dan pengembangan kurikulum berdasarkan Pedoman Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum Universitas Trisakti 2020. Dalam pelaksanaan evaluasi dan pengembangan kurikulum, mengacu pada ketentuan sebagai berikut:

1. Evaluasi kurikulum dilaksanakan setiap 2 tahun.
2. Evaluasi dilakukan terhadap tingkat ketercapaian capaian pembelajaran, kendala dalam pelaksanaannya yang meliputi aspek teknis, aspek sumber daya manusia, aspek sarana dan prasarana dan aspek pendanaan.
3. Evaluasi kurikulum dilakukan oleh Tim Kurikulum sebagai gugus kendali mutu pada tingkat program studi.
4. Hasil evaluasi menetapkan bahwa kurikulum di Prodi Teknik Lingkungan yang berjalan masih relevan, namun perlu disesuaikan dengan perkembangan IPTEK, hasil analisis kebutuhan pasar, hasil analisis stakeholder dan analisis benchmarking.
5. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar pengembangan kurikulum.
6. Pengembangan kurikulum dilaksanakan oleh tim kurikulum Prodi Teknik Lingkungan, yang bertanggung jawab kepada Ketua Prodi dan bertugas mengembangkan capaian pembelajaran pada program studi agar mendukung pencapaian visi Jurusan.

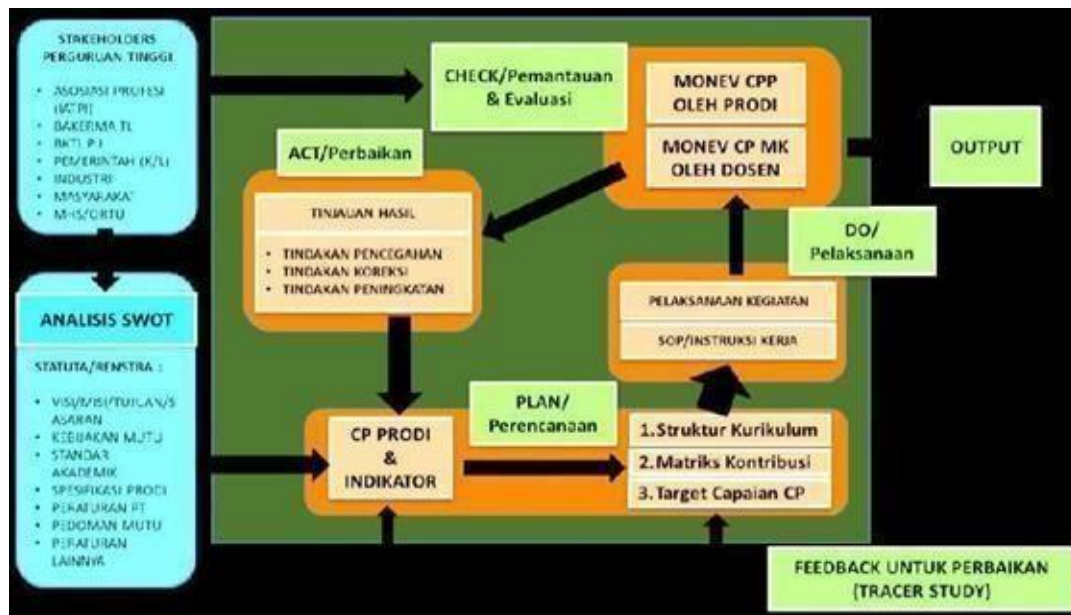
TAHAP PERANCANGAN KURIKULUM

Proses perencanaan dan pengembangan kurikulum meliputi pentahapan sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan Kurikulum, meliputi :
 - a. *Benchmarking*, penentuan posisi Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Trisakti terhadap Program Studi Teknik Lingkungan lainnya dengan akreditasi setara. *Benchmarking* dilakukan ke Prodi Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia dan Prodi Teknik Lingkungan Universitas Hasanuddin.

- b. Penentuan profil dan profesi lulusan yang ditentukan berdasarkan kajian terhadap peran lulusan di bidang keahlian/bidang kerja, kebutuhan pasar kerja, kedudukan keilmuan Prodi Teknik Lingkungan bersama stakeholder internal, *advisory board*, dan eksternal terkait yaitu para pakar yang berkecimpung di bidang lingkungan, pengguna lulusan, alumni, asosiasi Ikatan Ahli Teknik Penyehatan / Lingkungan (IATPI)
 - c. Perumusan Capaian Pembelajaran ditentukan dengan memperhatikan: Profil Prodi, Standar Kompetensi Lulusan dalam SN-DIKTI, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan, baik keterampilan umum maupun keterampilan khusus sesuai dengan kualifikasi KKNI, serta mengikuti Standar Kompetensi yang ditetapkan IABEE sebagai akreditasi internasional.
 - d. Pemilihan dan perangkaian bahan kajian, yang dipilih atau dirangkai dengan memperhatikan tingkat keamanan, kedalaman, dan keluasan materi pembelajaran yang mengacu pada Capaian Pembelajaran Lulusan.
 - e. Pengemasan Mata Kuliah dilakukan dengan memperhatikan: Capaian Pembelajaran yang telah ditentukan dan Bahan Kajian yang telah dipilih, tingkat kemampuan, kedalaman dan keluasan materi pembelajaran, ketentuan tentang beban kerja 1 sks berdasarkan Pasal 19 Permendikbud No. 3 Tahun 2020, Standar Kompetensi IABEE terkait mata kuliah Capstone Design, serta mengakomodasi program MBKM dari Kemendikbud.
 - f. Silabus disusun dengan memperhatikan: tingkat kemampuan, kedalaman, dan keluasan materi pembelajaran dan mata kuliah, serta kebutuhan di bidang kerja dan pasar kerja.
 - g. Dosen Pengampu ditentukan dengan memperhatikan kualifikasi akademik (kualifikasi pendidikan dan keahlian) dan kompetensi pendidik.
 - h. Pembuatan Rencana Pembelajaran Semester dilakukan dengan memperhatikan silabus, standar penilaian dan metode pembelajaran.
 - i. Penentuan Metode dan Bentuk Pembelajaran ditentukan dengan memperhatikan kesesuaian dengan karakteristik mata kuliah untuk mencapai kemampuan tertentu yang ditetapkan dalam mata kuliah. Satu atau gabungan dari beberapa metode pembelajaran diwadahi dalam suatu bentuk pembelajaran yang diantaranya jumlah mahasiswa per kelas, jumlah sumber daya serta ketersediaan sarana dan prasarana.
 - j. Penyediaan Sarana dan Prasarana memperhatikan kebutuhan isi dan proses pembelajaran dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan; jumlah, jenis dan spesifikasi sarana ditetapkan berdasarkan rasio; penggunaan sarana sesuai dengan karakteristik metode dan bentuk pembelajaran, serta menjamin terselenggaranya proses pembelajaran dan pelayanan administrasi akademik; seluruh sarana dan prasarana harus dapat diakses oleh semua civitas akademik termasuk yang memiliki kebutuhan khusus.
2. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran dikelola dengan mengacu pada :
 - a. Mengacu pada standar kompetensi lulusan, standar isi pembelajaran, standar proses pembelajaran, standar dosen dan tenaga kependidikan, serta standar sarana dan prasarana pembelajaran yang dimuat dalam Panduan Penyusunan Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka Universitas Trisakti Tahun 2021 yang mengacu pada Permendikbud No. 3 Tahun 2020.
 - b. Pelaporan secara periodik kegiatan pemantauan, hasil program pembelajaran dan evaluasi dalam rangka menjaga serta meningkatkan mutu proses pembelajaran.
3. Tahap Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran dilakukan dengan memperhatikan:
 - a. Pelaporan hasil program pembelajaran secara periodik sebagai sumber data dan informasi bagi Prodi untuk tindakan perbaikan dan pengembangan mutu pembelajaran.
 - b. Pelaksanaan audit dari auditor internal.
 - c. *Tracer study*.

4. Tahap Penentuan Tindak *Lanjut* memperhatikan rekomendasi yang diberikan oleh hasil evaluasi diri, auditor dan hasil *tracer study*.



Gambar 1. Diagram Tahapan Pengembangan Kurikulum

II. EVALUASI KURIKULUM YANG SEDANG BERJALAN DAN KESESUAIAN KURIKULUM DENGAN VISI MISI UNIVERSITAS DAN FAKULTAS

2.1 Evaluasi Kurikulum berbasis *Outcome Based Education* (OBE), bermutu Internasional

Analisis dan evaluasi terhadap kurikulum yang sedang berjalan dilakukan terhadap struktur kurikulum eksisting, mata kuliah wajib dan pilihan, dan silabus/bahan kajian. Dasar acuan dalam pelaksanaan evaluasi kurikulum ini adalah evaluasi diri, Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang berbasis *Outcome Based Education* (OBE), serta persyaratan dan capaian pembelajaran dari IABEE (*Indonesian Accreditation Board for Engineering Education*), serta untuk mendukung program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).

Karakteristik kurikulum Prodi Teknik Lingkungan berbasis *Outcome Based Education* (OBE), terdiri dari 144 sks yang ditempuh selama 8 semester (4 tahun). Rancangan Kurikulum Program Studi Teknik Lingkungan disusun dan telah sesuai pada kompetensi 3 (tiga) bidang Kriteria Keteknikan IABEE yang terdiri dari:

- Matematika dan ilmu-ilmu dasar yang berkaitan dengan Program Studi Teknik Lingkungan yang memuat mata kuliah matematika dan ilmu dasar yaitu konsep teoritis sains alam yang terdiri dari Matematika, Fisika, Kimia, Biologi dan Mikrobiologi, Statistik yang berjumlah 29 sks atau 20,1% dari total sks, yang sesuai kriteria keteknikan IABEE yaitu minimal 20%. Hal ini menunjukkan kurikulum mempersiapkan agar lulusan memiliki latar belakang ilmu pengetahuan (*knowledge*) yang kuat.
- Ilmu dan teknologi rekayasa yang terdiri dari pengetahuan spesifik yang mencakup prinsip-prinsip dasar dan tingkat pengantar ilmu rekayasa teknik lingkungan yang terkait dengan udara, tanah, dan sistem air dan dampak kesehatan lingkungan yang terkait sebanyak 14 sks (9,7%). sebagai mata kuliah prasyarat dan bekal utama mahasiswa dalam mengambil mata kuliah keahlian / keterampilan khusus rekayasa desain teknik lingkungan yang berjumlah 86 sks atau 59,7%. Dengan demikian, jumlah mata kuliah topik keteknikan, yang terdiri dari ilmu dan teknologi rekayasa sesuai bidang studi Teknik Lingkungan sebanyak 100 sks atau 69,4% dari total jumlah sks, yang memenuhi kriteria keteknikan dari PII yaitu minimal 40%.

- c) Pendidikan umum, mencakup moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen, moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen untuk mempersiapkan lulusan untuk memahami konsep penerapan kode etik profesi, manajemen proyek, dan peran dan tanggung jawab lembaga publik dan organisasi yang berkaitan dengan kebijakan dan peraturan lingkungan, yang melengkapi muatan teknis kurikulum sebesar 13 sks (9,03%), yang memenuhi kriteria keteknikan menurut PII yaitu maksimal 20%.

Di samping itu, lulusan dibekali pula dengan teknologi informasi dan komunikasi dari satu mata kuliah yaitu Pengantar Teknologi Informasi.

2.2 Kesesuaian Kurikulum dengan Visi Misi Universitas Trisakti

Pada **Tabel 1** dapat dilihat evaluasi kurikulum yang disesuaikan dengan visi dan misi universitas dan fakultas, dan **Tabel 2** menunjukkan evaluasi terhadap struktur kurikulum dan mata kuliah semester I-VIII.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kurikulum TA. 2021/2022 sesuai Visi Misi Universitas dan Fakultas

VISI UNIVERSITAS	EVALUASI KURIKULUM TA.2021/2022
Menjadi universitas yang andal, berstandar internasional dengan tetap memperhatikan nilai-nilai local dalam mengembangkan Ilmu Pengetahuan Teknologi, Seni, dan budaya untuk meningkatkan kualitas hidup dan peradaban.	Profil profesional mandiri (PPM) yang ditetapkan adalah: Lulusan Teknik Lingkungan yang (1) mampu mengembangkan diri menjadi Desainer, Peneliti, Akademisi, pada bidang infrastruktur lingkungan dan manajemen lingkungan (2) yang kompetitif serta (3) tetap memperhatikan kearifan lokal Telah sesuai dengan visi universitas, tetapi perlu dikembangkan sesuai dengan diskusi bersama <i>stakeholder</i> dan <i>advisory board</i>.

MISI UNIVERSITAS	EVALUASI KURIKULUM TA.2021/2022
Meningkatkan peran serta Universitas Trisakti dalam menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan intelektual, berstandar internasional, dan berkarakter Trikrana Trisakti melalui kegiatan pendidikan dan pengajaran	Profil profesional mandiri (PPM) yang ditetapkan adalah: Lulusan Teknik Lingkungan yang (1) mampu mengembangkan diri menjadi Desainer, Peneliti, Akademisi, pada bidang infrastruktur lingkungan dan manajemen lingkungan (2) yang kompetitif serta (3) tetap memperhatikan kearifan lokal Telah sesuai dengan misi universitas, tetapi perlu dikembangkan karena karakter Trikrana Trisakti belum tergambar secara utuh pada PPM yang lalu.

VISI FAKULTAS	EVALUASI KURIKULUM TA.2021/2022
Menjadi Fakultas yang andal, berstandar internasional dengan tetap memperhatikan nilai-nilai lokal dan budaya dalam pengembangan ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni di bidang Arsitektur Lanskap, Teknik Lingkungan dan Teknik Planologi untuk meningkatkan kualitas hidup dan peradaban.	Profil profesional mandiri (PPM) yang ditetapkan adalah: Lulusan Teknik Lingkungan yang (1) mampu mengembangkan diri menjadi Desainer, Peneliti, Akademisi, pada bidang infrastruktur lingkungan dan manajemen lingkungan (2) yang kompetitif serta (3) tetap memperhatikan kearifan lokal Telah sesuai dengan visi fakultas, tetapi perlu dikembangkan sesuai dengan diskusi Bersama <i>stakeholder</i> dan <i>advisory board</i>
MISI FAKULTAS	EVALUASI KURIKULUM TA.2021/2022
Meningkatkan peran serta Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan dalam menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan intelektual, berdaya saing internasional, dan berkarakter Trikrana Universitas Trisakti melalui kegiatan pendidikan dan pengajaran di bidang Arsitektur Lanskap, Teknik Lingkungan, dan Teknik Planologi.	Profil profesional mandiri (PPM) yang ditetapkan adalah: Lulusan Teknik Lingkungan yang (1) mampu mengembangkan diri menjadi Desainer, Peneliti, Akademisi, pada bidang infrastruktur lingkungan dan manajemen lingkungan (2) yang kompetitif serta (3) tetap memperhatikan kearifan lokal Telah sesuai dengan misi universitas, tetapi perlu dikembangkan karena karakter Trikrana Trisakti belum tergambar secara utuh pada PPM yang lalu.

Tabel 2 Evaluasi Struktur Kurikulum dan Mata Kuliah Semester I-VIII

No	SEMESTER	EVALUASI
1.	I	Pada Semester I, struktur kurikulum dan tidak perlu MK prasyarat (sudah sesuai)
2.	II	Pada Semester II, struktur kurikulum dan MK prasyarat sudah sesuai
3.	III	Pada Semester III, struktur kurikulum dan MK prasyarat sudah sesuai.
4.	IV	Pada Semester IV, struktur kurikulum dan MK prasyarat sudah sesuai
5.	V	Pada Semester V, struktur kurikulum dan MK prasyarat sudah sesuai
6.	VI	Pada Semester VI, struktur kurikulum dan MK prasyarat sudah sesuai. MK pada Semester VI bisa digunakan sebagai rekognisi bagi Program MBKM
7.	VII	• Pada Semester VII, struktur kurikulum sudah sesuai. • MK pada Semester VIII bisa digunakan sebagai rekognisi bagi program MBKM. Khusus MK Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan sebagai MK Capstone Design perlu ditambahkan MK Prasyarat PBPAL dan AMDAL.
8.	VIII	Perlu ditambah keterangan MK Prasyarat bagi MK Skripsi yaitu MK PKP dan PSLP yang boleh diambil pada saat bersamaan

Pilihan	KODE SKS	MK Pilihan	sks
Khusus	ATK 6271	Konservasi Lingkungan ****)	2
	ATK 6272	Energi Baru dan Terbarukan ****)	2
	ATK 6273	Audit Lingkungan ****)	2
	ATK 6274	Ekonomi Lingkungan ****)	2
	ATK 6275	Bioteknologi Lingkungan ****)	2
	ATK 6276	Teknik Remediasi ****)	2
Bebas	ATB 6271	Ekodrainase ****)	2
	ATB 6272	Pemodelan Teknik Lingkungan ****)	2

	ATB 6273	Hukum Lingkungan ****)	2
	ATB 6274	Pengelolaan Sumber Daya Tanah ****)	2
	ATB 6275	Pengendalian Kebisingan ****)	2
	ATB 6276	Produksi Bersih ****)	2
	ATB 6277	Teknik dan Peralatan Analisis ****)	2
	ATM 6274	Magang *****)	10
	ATM 6271	Pengolahan Air Lanjut *****)	2
	ATM 6272	Sistem Manajemen Lingkungan *****)	2
	ATM 6273	Infrastruktur Air dan Sanitasi *****)	2

Keterangan :

*) sudah lulus/ambil MK

**) sedang/bersamaan mengambil MK

***) MK Capstone Design

****) MK Program MBKM Pertukaran Pelajar

*****) MK Program MBKM Magang

2.2 Evaluasi Ketercapaian Pembelajaran Lulusan

Kurikulum Operasional 2021 telah menggunakan Sistem Informasi Akademik yang memudahkan dalam melakukan analisis Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Hasil analisis terhadap ketercapaian CPL Program Studi Teknik lingkungan pada Tahun Akademik 2021/2022 dan 2022/2023 (Semester Gasal) bagi Angkatan 2021 menunjukkan hal berikut:

1. Pada Semester Gasal TA 2021/2022, pencapaian CPL oleh mahasiswa Angkatan 2021 adalah pada penguasaan Pengetahuan Pa (CPL 1) dengan nilai tertinggi dibandingkan Pengetahuan Pb (CPL 2), Keterampilan Umum KUa (CPL 3) dan Keterampilan Khusus KKa (CPL 5) - KKb (CPL 6). Hal ini sesuai dengan Mata Kuliah yang diambil pada Semester I yang didominasi oleh MK *Basic Science* dengan kontribusi terhadap CPL 1 (Pa)
2. Pada Semester Genap TA 2021/2022, terdapat peningkatan nilai CPL dibandingkan pada Semester Gasal TA 2021/2022. Hal ini karena pada Semester II, jumlah Mata Kuliah yang mendukung CPL MK *Basic Science* semakin meningkat.
3. Pada Semester Gasal TA 2022/2023, terdapat peningkatan nilai CPL 1 (Pa) melebihi nilai 60, dan demikian pula dengan CPL lain. Pada Semester ini, sudah terdapat penilaian Sikap Sa (CPL 7) - Sb (CPL 8). Hal ini juga berkaitan dengan Mata Kuliah pada Semester III yang mulai terdapat MK *Basic Engineering* dan MK *Design Engineering*.

Dengan demikian, dari hasil evaluasi terhadap kurikulum 2021 terdahulu, dapat dijabarkan bahwa :

1. Profil Profesional Mandiri perlu dimutakhirkan melalui diskusi dengan stakeholder dan benchmarking.
2. Struktur kurikulum tidak ada perubahan karena sudah mendukung peningkatan pencapaian CPL.
3. Perlu pemutakhiran RPS untuk penguatan MK Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan (PSLP) sebagai MK Capstone Design tahap kedua yang mengintegrasikan hasil

capstone design tahap pertama dari MK Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah (PBPAL) dan MK Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).

4. Perlu penambahan mata kuliah prasyarat pada MK PSLP yaitu MK PBPAL dan MK AMDAL.
5. Perlu perubahan mata kuliah pengendali mutu, yang semula MK Dasar-dasar Lingkungan dan Energi menjadi MK Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan. Hal ini karena MK Dasar-dasar Lingkungan Energi merupakan MK *Basic Science* sehingga dirasa tidak perlu menjadi pengendali mutu. Adapun MK PSLP adalah MK *Capstone Design* yang dirasa perlu sebagai MK Pengendali Mutu (standar minimal nilai kelulusan adalah B-).

III. ANALISIS KEBUTUHAN

a. Hasil *Benchmarking*

Kegiatan benchmarking dilakukan Prodi Teknik Lingkungan Universitas Trisakti melalui diskusi dengan prodi sejenis di dalam negeri yaitu dengan Prodi Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia dan Prodi Teknik Lingkungan Universitas Hasanudin. Untuk benchmarking ini pemilihan Universitas berdasarkan sebagai berikut:

1. Telah terakreditasi IABEE
2. Akreditasi Unggul dari BAN-PT

Dengan melaksanakan *benchmarking*, maka Prodi Teknik Lingkungan Usakti dapat mengetahui posisi pencapaian kinerjanya dibandingkan dengan prodi sejenis di universitas lainnya. Secara umum *benchmarking* digunakan untuk keperluan peningkatan kualitas kurikulum. Untuk KO tahun 2023 hasil dari proses *benchmarking* lebih difokuskan pada perbaikan struktur kurikulum, Evaluasi Capaian Pembelajaran Lulusan, *Capstone Design*, Mekanisme Evaluasi CPL. Hasil *benchmarking* dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Benchmarking

Universitas Trisakti	Universitas Hasanuddin	Universitas Islam Indonesia
PROFIL PROFESIONAL MANDIRI	1. Mampu berkontribusi bagi masyarakat dalam merancang bangun rekayasa di bidang teknik lingkungan untuk memecahkan permasalahan lingkungan dalam lingkup lokal, regional dan global (Professional Accomplishment). 2. Mampu berkarir, bekerjasama dalam tim serta mengelola pekerjaan di bidang teknik lingkungan atau bidang lainnya dengan berbekal etika profesi dan wawasan pembangunan berkelanjutan (General/Social Accomplishment). 3. Mampu menerapkan pengetahuan dan keterampilan teknik dasar untuk mengamati, mengidentifikasi, dan memahami masalah lingkungan berbasis aspek pendidikan yang berkelanjutan sebagai wujud pengembangan diri (Academic Accomplishment). 4. Menggunakan <i>platform tracer study</i> sebagai survei yang dilakukan untuk mengukur proses pendidikan tinggi dalam membekali para alumni untuk memasuki masa transisi dari dunia kampus ke dunia kerja. <i>Tracer study</i> juga digunakan untuk mendapatkan masukan bagi perbaikan sistem pendidikan dan pembelajaran.	Profil Professional Mandiri (PPM) merupakan peran yang diharapkan dari lulusan Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia (PSTL UII) di masyarakat. Profil profesional tersebut merupakan perwujudan dari tujuan pendidikan (Program Educational Objective, PEO) PSTL UII yaitu untuk mencetak Sarjana Teknik Lingkungan yang PRO IKLIM. Akronim PRO IKLIM terdiri dari atribut lulusan yang [PRO] <i>Profesional – Organisatoris</i>, [IK] <i>Kontribusi Lingkungan</i>, [L] <i>Long Life Learning</i>, dan [IM] <i>Rahmatan Lil'alam</i>. Dalam hal penjaminan kualitas UII sebagai lembaga pendidikan tinggi, UII menggunakan <i>platform tracer study</i> guna melakukan survei mengenai lulusan dalam rangka menyediakan berbagai informasi yang bermanfaat bagi kepentingan evaluasi hasil dari proses pendidikan tinggi yang diselenggarakan oleh UII. <i>Platform</i> ini bertujuan untuk menggali berbagai informasi yang berasal dari alumni guna pengembangan dan penyempurnaan kualitas lembaga pendidikan tinggi.
CAPAIAN PEMBELAJARAN	1. Mampu mengidentifikasi,	1. Menunjukkan karakter

Universitas Trisakti	Universitas Hasanuddin	Universitas Islam Indonesia
LULUSAN	merumuskan, dan memecahkan masalah dalam bidang teknik lingkungan dengan menerapkan prinsip teknik, sains, dan matematika (<i>pengetahuan dasar/fundamental knowledge/scientific expertise</i>) 2. Mampu menerapkan desain teknik untuk menghasilkan solusi yang memenuhi kebutuhan dengan pertimbangan kesehatan masyarakat, keselamatan, kesejahteraan, serta faktor-faktor global, budaya, sosial, lingkungan, dan ekonomi (<i>desain rekayasa & pemecahan masalah/engineering design abilities & problem solving</i>) 3. Mampu berkomunikasi secara efektif (<i>kemampuan berkomunikasi/communication skill</i>) 4. Memahami tanggung jawab etika dan profesi yang mempertimbangkan dampak solusi teknik dalam	keislaman dan rahmatan lil'amin 2. Memiliki jiwa kewirausahaan 3. Menguasai prinsip matematika, sains dan keteknikan untuk diterapkan dalam bidang teknik lingkungan 4. Mampu merancang dan melakukan eksperimen, serta menganalisis dan menginterpretasikan data 5. Mampu merancang sistem, komponen atau proses sesuai kebutuhan dengan mempertimbangkan kendala yang dihadapi berkaitan dengan ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, serta keberlanjutan 6. Memiliki jiwa kepemimpinan serta mampu bekerjasama dalam tim multidisiplinan. 7. Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan

	konteks global, ekonomi, lingkungan, dan sosial (tanggung jawab etika dan profesi & memahami dampak dari solusi rekayasa/ <i>professional and ethical responsibility & understanding of engineering impact</i>) 5. Memiliki jiwa kepemimpinan serta dalam tim multidisiplin (kepemimpinan dan bekerjasama dalam tim/<i>leadership and teamwork</i>) 6. Mampu merancang dan melakukan eksperimen, serta menganalisis dan menginterpretasikan data (kemampuan melakukan eksperimen/<i>experimental skill</i>) 7. Kemampuan untuk memperoleh dan Menerapkan pengetahuan terbaru dan terkini sesuai kebutuhan, menggunakan strategi pembelajaran yang tepat (pengetahuan terbaru dan strategi pembelajaran yang tepat/<i>latest knowledge and appropriate learning strategy/technical know-how</i>). Pengukuran CPL dilakukan dalam 1 siklus 4 tahun	menyelesaikan masalah bidang teknik lingkungan 8. Memahami tanggung jawab etika dan profesi 9. Mampu berkomunikasi secara efektif 10. Memahami dampak dari solusi engineering dalam konteks sosial, 11. lingkungan dan Memiliki semangat belajar sepanjang hayat 12. Memiliki wawasan isu-isu kontemporer 13. Mampu menggunakan teknik, skill, dan instrument mutakhir yang diperlukan dalam bidang kerja teknik lingkungan. Pengukuran CPL dilakukan dalam 1 siklus 1 tahun.
--	---	---

Universitas Trisakti	Universitas Hasanuddin	Universitas Islam Indonesia
KURIKULUM	1. Mata Kuliah Matematika dan Sains Dasar sudah mencapai minimal 20% sesuai kriteria IABEE 2. Materi mengenai teknologi informasi disampaikan pada berbagai mata kuliah terkait, jadi bukan merupakan mata kuliah tersendiri 3. Mata kuliah <i>Capstone Design</i> yaitu MK Perencanaan Lingkungan Terpadu sebesar 4 sks di Semester 7. 4. Untuk mendukung Program MBKM, disediakan 20 sks pada semester 7 untuk direkognisi. Fokus program MBKM adalah mahasiswa magang.	1. Mata Kuliah Matematika dan Sains Dasar sudah mencapai minimal 20% sesuai kriteria IABEE, karena TL UII telah mengikuti akreditasi ABET yg mensyaratkan minimal 25% 2. Materi mengenai teknologi informasi disampaikan pada berbagai mata kuliah terkait, jadi bukan merupakan mata kuliah tersendiri 3. Mata Kuliah <i>Capstone Design</i> yaitu MK Sistem Penyediaan Air Minum (integrasi jaringan distribusi dengan pengolahan air minum) sebesar 3 sks di Semester 6. 4. Untuk mendukung Program MBKM, disediakan 20 sks pada semester 7 untuk direkognisi. Fokus program MBKM adalah mahasiswa magang.
SARANA DAN PRASARANA	Terdapat 3 laboratorium, yaitu : 1. Lab kualitas air 2. Lab kualitas udara 3. Lab sanitasi dan sampah	Terdapat 2 jenis laboratorium, yaitu : 1. Research laboratorium 2. Service laboratorium Research laboratorium terdiri dari 5 lab, yaitu : 1. Lab kualitas air 2. Lab kualitas udara 3. Lab limbah padat dan B3 4. Lab bioteknologi 5. Lab analisis risiko lingkungan

SUMBER DAYA MANUSIA (DOSEN)	Total dosen sebanyak 16 orang yang terbagi ke dalam 3 lab riset (keahlian), yaitu : 1. Kelompok keahlian kualitas udara dan kebisingan : 5 orang 2. Kelompok keahlian kualitas air : 5 3. Kelompok keahlian sanitasi dan persampahan : 6 orang	
PELAKSANAAN JAMINAN MUTU	Mekanisme penjaminan pencapaian CPL yang dilakukan adalah : 1. Evaluasi capaian pembelajaran mahasiswa sebelum masuk ke semester ke-4 diterapkan dengan cara menelusuri ketercapaian CP melalui platform <i>Learning Outcome Assessment</i> (LOA) 2. Mencetak transkrip mahasiswa per	• Proses P-D-C-A atau PPEPP dilakukan melalui evaluasi: 1. Course portofolio (skala kecil) 2. Review PPM/kurikulum (skala besar) • Feedback oleh stakeholder ada buktinya

Universitas Trisakti	Universitas Hasanuddin	Universitas Islam Indonesia
	semester untuk kemudian dievaluasi 3. Membuat matriks evaluasi pencapaian CP tiap angkatan agar diketahui kendala mahasiswa dan dibuat menjadi bentuk laporan evaluasi pencapaian CP (dapat menghasilkan produk SOP). 4. Apabila setelah proses evaluasi mahasiswa tidak mampu mencapai CP dan menyelesaikan studinya, maka Prodi akan mengirimkan surat kepada mahasiswa tersebut untuk menghindari terjadinya <i>Drop Out</i> (DO).	• Evaluasi per CPL dilakukan misalnya dengan cara melihat CPL yang rendah pada MK <i>basic engineering</i> maka dilakukan tentir oleh mahasiswa tingkat atas. • Kebijakan dan mekanisme yang diterapkan oleh Prodi untuk penjaminan pencapaian CPL : 1. Menetapkan MK. <i>ultimate</i>, dimana batas indeks minimum yang harus dicapai mahasiswa adalah sebesar 2,5. Jika mahasiswa belum mencapai, maka diterapkan sistem remediasi, misalnya diberi tugas atau mengulang MK tersebut. 2. Jika di semester 14 ada mahasiswa yang tidak mampu menyelesaikan studi, maka Prodi memberi saran untuk mengundurkan diri agar bisa dilanjutkan ke universitas lain, namun untuk mencegahnya, 1 tahun sebelum habis masa studi, ada tim khusus untuk menelaah mahasiswa yang dinyatakan hampir putus studi.

b. Analisis Kebutuhan Pasar dan Stake Holder

Dalam menjawab kebutuhan pasar dan stakeholder, Jurusan Teknik Lingkungan, FALTL-Universitas Trisakti memiliki komitmen untuk senantiasa meningkatkan mutu dan kualitas. Pada bidang pekerjaan terkait Teknik Lingkungan yang saat ini dikenal dengan istilah Green Jobs merupakan sektor pekerjaan yang bersifat ramah lingkungan yang dapat mendukung dalam ketercapaian target *Net Zero Emission* serta memanfaatkan teknologi pada era Society 5.0.

Kurikulum Program Studi Teknik Lingkungan Tahun 2021 telah mengadopsi peraturan - peraturan yang ada dan sistem OBE, namun karena kurikulum tersebut telah berusia 2 (dua) tahun serta karena ada perkembangan zaman menuju era Society 5.0 maka perlu dilakukan peninjauan kembali untuk kurikulum agar lulusan yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna lulusan. Pemutakhiran kurikulum dan peninjauan kurikulum memiliki manfaat yaitu kurikulum dapat mengikuti perkembangan pengetahuan dan tren kebutuhan yang sedang berkembang.

Atas dasar kebutuhan tersebut, Jurusan Teknik Lingkungan FALTL Universitas Trisakti, telah melaksanakan Lokakarya Peninjauan dan Pemutakhiran Kurikulum Program Studi Teknik Lingkungan, FALTL, Universitas Trisakti dengan judul “Peluang dan Tantangan Lulusan Teknik Lingkungan Universitas Trisakti dalam sektor Green Jobs yang mengedepankan Teknologi Society 5.0 dan Target Net Zero Emission (NZE)”, yang diselenggarakan pada hari Rabu, 17 Mei 2023. Pada sesi webinar ini telah mengundang narasumber sebagai pembicara dari berbagai instansi pemerintah dan swasta, dengan berbagai topik pembahasan terkait bidang keahlian Teknik Lingkungan. Agenda webinar ini dihadiri oleh advisory board dan seluruh dosen pengampu mata kuliah di lingkungan program studi Teknik Lingkungan serta perwakilan alumni dan organisasi profesi.

Berdasarkan lokakarya yang telah dilakukan untuk peninjauan dan pemutakhiran kurikulum diperoleh masukan untuk pengayaan kurikulum dengan menekankan kepada perkembangan kebutuhan profesi Teknik Lingkungan pada kompetensi yang dibutuhkan dalam konsep Digitalisation - Leadership - Partnership.

1. Pada bidang digitalisasi, kurikulum harus memperhatikan dan memuat:
 - a. Mata kuliah (pilihan) yang terkait dengan era Society 5.0 (Internet of Things), Internet of Things menjadi salah satu hal yang terpenting dalam mempercepat proses pencapaian, harvesting data, pelaporan dan perhitungan yaitu antara lain kemampuan dalam data literacy, technology literacy, dan human literacy. Internet of Things seperti digitalisasi menjadi kekuatan untuk mempercepat terwujudnya perubahan melalui penggunaan GIS, dan beberapa software yang digunakan di bidang Teknik Lingkungan, seperti: SCADA, GIS, Water GEMS sebagai pengganti EPANet, RPAM dan pengunduhan data digital dan lainnya.
 - b. Mahasiswa harus mampu melihat peluang (opportunity) dengan cepat dan tanggap, kreatif, inovatif, dan mampu menguasai dan memahami software terkini serta mengembangkan soft skill seperti memahami pembuatan peta Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air, mengetahui dan memahami database dan software di bidang lingkungan.
 - c. Penggunaan Building Information Modelling (BIM) untuk permodelan perencanaan hingga 3 (tiga) dimensi untuk efisiensi biaya dan waktu dalam perancangan dan pembangunan.
2. Pada bidang leadership, mahasiswa jurusan Teknik Lingkungan harus dapat:
 01. Memahami penerapan peraturan dan legalitas terkini yang terkait melalui kepemimpinan berwawasan lingkungan dan memiliki pengetahuan terkait manajemen aset yang diperoleh melalui mata kuliah tambahan.
 02. Mahasiswa juga harus dibekali kemampuan dalam menyusun dokumen AMDAL, UKL-UPL dan pemahaman K3 yang menyeluruh sesuai kebutuhan dalam dunia proyek dan industri, serta kemampuan dalam bidang perencanaan pengendalian limbah industri.

03. Mengetahui dan memahami isu prioritas penting seperti konstruksi berkelanjutan (pembangunan rendah karbon), kelestarian lingkungan, dan safety. Selain itu, mata kuliah juga perlu memunculkan paradigma baru dalam konsep tema bisnis berkepanjangan, pentingnya pengolahan sampah menggunakan konsep Reduce, Reuse, Recycle, Refine, Recovery, Retrive to Energy, dan material recovery serta meningkatkan kesadaran konsumen dalam melakukan *willingness to pay*, juga mengembangkan kemampuan sebagai ahli dalam Environmental Sustainable Government (ESG). Dalam konsep Net Zero Emission, kurikulum perlu memunculkan topik isu prioritas terkait seperti energy, carbon, water, waste saving dalam merancang green renewable products.
 04. Lulusan TL diharapkan dapat berkontribusi dalam Upaya peningkatan kualitas DAS, serta proyek yang Berbasis struktur.
3. Pada bidang *partnership*, Prodi Teknik Lingkungan dapat:
- a. Memperbanyak kerjasama dengan industri dan pemerintahan serta perusahaan terkait, sehingga dapat memberikan kesempatan magang dan kuliah tamu dari para praktisi bagi mahasiswa.
 - b. Mengembangkan kurikulum yang mengacu pada kebutuhan sektor industri dan memiliki *competitive advantage* berdiferensiasi seperti *teaching factory*
 - c. Mengembangkan capaian pembelajaran yang merujuk pada SKK keinsinyuran TL.
 - d. Mengadakan program pelatihan kerja dalam bidang suplai air bersih untuk mengembangkan keahlian mengatasi kehilangan air/ non-revenue water (NRW), perhitungan neraca air, deteksi kebocoran, efisiensi energi dan RPAM.

Program MBKM, terkait dengan program magang, yang tersedia di Industri mengacu pada Aturan Kemenaker, strategi pemagangan bersertifikat dilakukan sbb: 1) Berbasis Jabatan, 2) Kurikulum Program Berdasar SKKNI, 3) Komposisi 25% Teori : 75% Praktek, 4) Uji Kompetensi, 5) Pembimbing berpengalaman, 6) Fasilitas Pemagangan, perlu ditinjau aturan pemerintah Kemenaker, yang menetapkan program magang bersertifikasi kompetensi diperuntukan bagi *fresh graduated* dengan kerjasama Perusahaan dengan perorangan. Sementara kerjasama dengan institusi pendidik magang untuk mahasiswa masih belum bersertifikasi kompetensi.

c. Analisis Perkembangan IPTEKS

Kurikulum Program Sarjana Teknik Lingkungan merujuk kepada Body of Knowledge (BOK) Teknik Lingkungan (EE-Book, 2009) yang merupakan kesamaan landasan intelektual yang mendasari keluasan dan kedalaman pengetahuan, keterampilan, dan sikap untuk memasuki praktik sebagai lulusan Teknik lingkungan, yaitu penerapan prinsip-prinsip ilmiah dan teknik untuk melindungi manusia dari pengaruh lingkungan yang merugikan; perlindungan lingkungan, baik lokal maupun global, dari efek aktivitas alam dan kegiatan manusia yang berpotensi merusak lingkungan; serta pemulihan dan peningkatan kualitas lingkungan.

Perubahan dunia kini tengah memasuki era teknologi *society 5.0*. Konsep perkembangan *society 5.0* adalah kehidupan manusia dipermudah dengan adanya ilmu pengetahuan berbasis teknologi modern dan masih mengandalkan manusia sebagai komponen utamanya. Selain itu, revolusi 5.0 tetap menjadi tantangan yang harus diselaraskan dengan kemampuan lulusan. Tantangan di era *society 5.0* memaksa mahasiswa harus bisa beradaptasi dengan kreativitasnya. Untuk itu perlu pemahaman mengenai teknologi digitalisasi yang berkaitan dengan penerapan teknologi lingkungan.

Lulusan harus dibekali dengan dukungan penggunaan IT, misalnya BIM (*Building Information Modelling*) yang dapat memodelkan perencanaan sampai 3 dimensi, dimana manfaat yang diperoleh dari pemodelan 3 dimensi yaitu dapat menghemat biaya dan waktu dalam perencanaan dan pembangunan. BIM juga dapat terkoneksi dengan sistem

lain (seperti EPANET untuk jaringan distribusi air minum, dan lain-lain).

Segala hal menjadi tanpa batas (*borderless*) dengan penggunaan daya komputasi dan data yang tidak terbatas (*unlimited*), karena dipengaruhi oleh perkembangan internet dan teknologi digital yang masif sebagai tulang punggung pergerakan dan konektivitas manusia dan mesin. Era ini juga akan mendisrupsi berbagai aktivitas manusia, termasuk di dalamnya bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) serta pendidikan tinggi.

Tantangan revolusi 5.0 harus direspon secara cepat dan tepat oleh Program Studi Teknik Lingkungan agar sarjana yang dihasilkan mampu meningkatkan daya saing bangsa Indonesia di tengah persaingan global. Oleh karena itu langkah-langkah strategis yang dipersiapkan dalam mengantisipasi perubahan dunia yang kini telah dikuasai perangkat digital dirumuskan dalam berbagai aspek mulai dari kurikulum, sumber daya, serta pengembangan sarana prasarana, penelitian dengan berbagai inovasi. Elemen penting yang harus menjadi perhatian dan akan dilaksanakan oleh Prodi Teknik Lingkungan untuk mengikuti perkembangan IPTEK di masa transisi dari era Revolusi Industri 4.0, menuju Revolusi 5.0 yaitu:

1. Persiapan sistem pembelajaran yang lebih inovatif di Prodi Teknik Lingkungan dengan penyesuaian kurikulum pembelajaran, dan meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam hal data *Information Technology* (IT), *Operational Technology* (OT), mengintegrasikan objek fisik, digital dan manusia untuk menghasilkan lulusan perguruan tinggi yang kompetitif dan terampil terutama dalam aspek data *literacy*, *technological literacy* and *human literacy*.
2. Persiapan sumber daya manusia khususnya dosen yang responsif, adaptif dan handal untuk menghadapi masa transisi revolusi industri 4.0 menuju revolusi 5.0. Selain itu, peremajaan sarana prasarana dan pembangunan infrastruktur pendidikan, riset, dan inovasi juga perlu dilakukan untuk menopang kualitas pendidikan, riset, dan inovasi.
3. Terobosan dalam riset dan publikasi untuk pengembangan yang mendukung masa transisi Revolusi Industri 4.0 menuju Revolusi 5.0 dan ekosistem riset serta pengembangan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas riset dan pengembangan di Prodi Teknik Lingkungan dan masyarakat.

Bidang Teknik Lingkungan yang mendukung kemaslahatan kesejahteraan selama beberapa dekade, telah meningkatkan kehidupan manusia yang besar melalui sistem inovatif untuk menyalurkan air bersih, pengolahan air limbah, dan pengendalian polusi udara, air, dan tanah. Prestasi ini merupakan bukti pendekatan multidisiplin, pragmatis, berorientasi sistem yang menjadi ciri teknik lingkungan. Tantangan Besar bidang Teknik Lingkungan untuk Abad ke-21 mengidentifikasi lima tantangan yang secara spesifik menyiapkan Sarjana Teknik Lingkungan yang dapat memajukan:

1. Suplai makanan, air, dan energi secara berkelanjutan
2. Mitigasi dan beradaptasi dengan perubahan iklim dampak yang terjadi
3. Perencanaan masa depan tanpa polusi dan limbah
4. Menciptakan kota yang efisien, sehat, dan tangguh.

Tantangan besar ini berasal dari visi dunia masa depan di mana manusia dan ekosistem berkembang bersama, sehingga hal ini adalah sangat penting untuk mencapai langkah-langkah signifikan terhadap tantangan-tantangan ini baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Tantangan ini memberikan titik fokus untuk mengembangkan pendidikan teknik lingkungan, penelitian, dan praktik menuju peningkatan kontribusi dan dampak yang lebih besar. Menerapkan model baru ini akan memerlukan modifikasi dalam kurikulum pendidikan dan pendekatan kreatif untuk mendorong penelitian interdisipliner tentang masalah sosial dan lingkungan yang kompleks. Dengan belajar dari masa lalu, memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan yang ada, dan tumbuh menjadi peran baru, Sarjana Teknik Lingkungan harus memiliki kekuatan untuk merekayasa lingkungan yang lebih sehat dan lebih baik.

d. Analisis Kebutuhan Kualifikasi Nasional dan Internasional

Visi Indonesia 2045 untuk menjadi negara maju dengan PDB terbesar kelima di dunia, perlu didukung oleh sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan dan kemampuan yang siap bersaing di tingkat internasional. Permasalahan bangsa, juga peluang kerja di masa mendatang tidak akan lagi bertumpu terhadap sumber daya alam, tetapi justru pada kemampuan manusianya dalam bekerja. Dalam berbagai hal, kemampuan bersaing lulusan Teknik Lingkungan tidak hanya membutuhkan keunggulan dalam hal mutu, akan tetapi juga memerlukan upaya-upaya pengakuan, serta penyetaraan dalam sektor-sektor yang relevan di bidang teknik lingkungan, baik secara nasional maupun internasional.

Pada tahun 2012 terbit Peraturan Presiden No. 8 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang dapat menjadi rujukan penataan tenaga kerja Indonesia di berbagai sektor kegiatan perekonomian formal dan informal dengan menetapkan jenjang kualifikasi yang jelas dan menyetarakan sektor pendidikan dengan sektor pelatihan dan pengalaman kerja dalam suatu skema pengakuan kemampuan kerja yang disesuaikan dengan struktur di berbagai sektor pekerjaan. Melalui KKNI dilakukan integrasi antara sistem penilaian kesetaraan capaian pembelajaran (CP, *learning outcomes*), sistem pendidikan nasional, dan sistem pelatihan kerja nasional, untuk menghasilkan sumber daya manusia nasional yang bermutu dan produktif, KKNI merupakan rujukan dalam penyetaraan capaian pembelajaran berbagai sektor yang ada di Indonesia.

Berdasarkan penjenjangan KKNI, program sarjana merupakan program pendidikan dengan kualifikasi pada jenjang enam (6), dengan deskripsi kualifikasi sebagai berikut:

- Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.
- 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.
- Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.
- Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

Dalam jangka panjang, penerapan KKNI akan berdampak pada peningkatan mobilitas akademik, serta peningkatan pengakuan negara lain baik secara bilateral, regional, maupun internasional. Untuk itu, dalam pergaulan internasional, Indonesia telah melakukan ratifikasi untuk berbagai konvensi regional maupun internasional yang dianggap perlu untuk menumbuhkan pengakuan kesetaraan antar bangsa di berbagai sektor seperti perdagangan, ekonomi, lingkungan dan pendidikan. Hal ini akan menempatkan Indonesia sebagai sebuah negara yang semakin terbuka dan mudah tersusupi oleh banyak sektor termasuk sektor tenaga kerja atau sumber daya manusia pada umumnya.

Persaingan global dan regional yang tak terelakkan serta keterbukaan masyarakat dunia mengharuskan kesiapan tenaga kerja Indonesia untuk bersaing secara global. Dalam cakupan internasional secara jelas diperlukan kesepahaman masyarakat internasional dalam hal kualifikasi ketenagakerjaan, termasuk ketenagakerjaan di bidang teknik lingkungan. Akreditasi internasional memastikan (i) program studi menyiapkan lulusan yang memenuhi standar dan kualifikasi internasional untuk memasuki dunia profesi melalui proses pendidikan yang mengacu pada hasil capaian pembelajaran; (ii) setiap lulusannya telah memenuhi prasyarat pendidikan yang diperlukan untuk masuk sebagai tenaga profesional yang mendukung kemajuan perusahaan di tingkat dunia. Oleh karena itu, akreditasi internasional sangat diperlukan agar lulusan yang dihasilkan dapat

disejajarkan atau setara dengan prodi sejenis dari negara lain, beberapa diantaranya adalah:

- ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology*), berbasis di Amerika Serikat dan mengakreditasi program studi di bidang engineering berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan guna memberikan pendidikan yang berkualitas kepada mahasiswa.
- IABEE (*Indonesian Accreditation Board for Engineering Education*), merupakan lembaga akreditasi mandiri di Indonesia yang diakui oleh Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemristekdikti) sebagai badan yang bertanggungjawab terhadap akreditasi program-program studi sarjana di bidang teknik dan *computing*. IABEE telah diterima sebagai anggota *signatory Washington Accord* sehingga IABEE menjadi Lembaga Akreditasi Program Studi khususnya untuk bidang keteknikan yang dimiliki Indonesia, bertaraf internasional dan beroperasi di dalam yurisdiksi Republik Indonesia.

Washington Accord adalah perjanjian kerja sama internasional yang mengatur kesetaraan berbagai lembaga akreditasi mandiri dari mancanegara untuk program-program studi bidang keteknikan. Perjanjian saling mengakui dari *Washington Accord* ini dipandang sebagai kerangka kerja yang tepat bagi Indonesia untuk bergabung. Dengan diterimanya IABEE sebagai *signatory member*, maka yurisdiksi IABEE di Indonesia mendapatkan pengakuan dari *Washington Accord*.

Dengan mengakreditasikan Prodi ke IABEE maka:

- Prodi akan memperoleh rekognisi *substantial equivalent* dalam kerangka perjanjian-perjanjian internasional yang diikuti oleh IABEE. Dengan demikian, Prodi akan dipandang mampu oleh masyarakat internasional untuk menghasilkan lulusan-lulusan yang menguasai Capaian Pembelajaran yang secara substansial disepakati di dalam perjanjian-perjanjian tersebut.
- Prodi juga dipandang mampu untuk menjalankan sistem manajemen mutu yang mengarah pada perbaikan berkelanjutan, berdasarkan pengukuran dan evaluasi Capaian Pembelajaran Lulusannya masing-masing.
- Lulusan program studi yang telah terakreditasi oleh IABEE telah memiliki “paspor” untuk bergabung dengan profesional *engineer* global yang siap mengambil peluang karir di manapun di seluruh dunia.

Periode transisi Revolusi Industri 4.0 menuju Revolusi 5.0 sebagai implementasi kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong kebutuhan terhadap internasionalisasi pendidikan terutama pada perguruan tinggi. Pada era *Internet of Things* (IoT), penambahan jumlah perguruan tinggi di Indonesia menjadi sangat cepat yang berdampak pada keberadaan dari masing-masing perguruan tinggi untuk terus melakukan ekspansi agar diakui keberadaannya terutama dalam menyajikan kualitas yang dibutuhkan oleh pasar tenaga kerja bagi para lulusannya.

Dalam meningkatkan kesiapan para mahasiswa, internasionalisasi kurikulum, meningkatkan profil internasional lembaga, memacu penelitian dan memperkuat publikasi ilmiah maka internasionalisasi pendidikan di perguruan tinggi menjadi sangat penting. Peningkatan kuantitas perguruan tinggi akan berdampak pada timbulnya daya saing antar perguruan tinggi. Internasionalisasi pendidikan pada perguruan tinggi haruslah dimulai dengan komitmen internal perguruan tinggi yang dapat dimulai dengan menyiapkan SDM, fasilitas dan jejaring dalam ruang lingkup internasional. Selanjutnya, fokus internasionalisasi perguruan tinggi dapat disiapkan dengan memastikan peran kurikulum sebagai *tool* untuk mencapai semua kebutuhan tersebut dengan memperhatikan isu-isu yang relevan.

IV. RUMUSAN KURIKULUM

1. VISI UNIVERSITAS

Menjadi Universitas yang andal, berstandar internasional dengan tetap memperhatikan nilai-nilai lokal dalam mengembangkan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Seni dan Budaya untuk meningkatkan kualitas hidup dan peradaban.

2. FAKULTAS

Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan (FALTL)

3. VISI FAKULTAS

Menjadi Fakultas yang andal, berstandar internasional dengan tetap memperhatikan nilai-nilai lokal dan budaya dalam pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni di bidang Arsitektur Lanskap, Teknik Lingkungan, dan Teknik Planologi untuk meningkatkan kualitas hidup dan peradaban.

4. NOMENKLATUR PROGRAM STUDI

Ilmu Terapan : Keteknikan 6160511 Rekayasa/Teknik Lingkungan

5. JENJANG

Strata 1 (S1)

6. VISI PROGRAM STUDI

Menjadi Program Studi yang andal, berstandar internasional dengan tetap memperhatikan nilai-nilai lokal dalam mengembangkan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Seni dan Budaya untuk meningkatkan kualitas hidup dan peradaban

7. MISI PROGRAM STUDI

1. Meningkatkan peran serta Program Studi Teknik Lingkungan dalam menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan intelektual, berstandar internasional, dan berkarakter Trikrana Universitas Trisakti melalui kegiatan pendidikan dan pengajaran.
2. Meningkatkan kegiatan penelitian untuk mengembangkan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni dalam bidang Teknik Lingkungan yang berbasis nilai-nilai lokal dan budaya guna menjawab permasalahan nasional dan meningkatkan kualitas hidup, dan peradaban.
3. Meningkatkan peran serta Program Studi Teknik Lingkungan dalam mendukung kebutuhan masyarakat dan industri melalui penerapan IPTEKSEN bidang Teknik Lingkungan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.
4. Meningkatkan komitmen Program Studi Teknik Lingkungan dalam menegakkan *Good University Governance*.

8. BEBAN sks

144 sks

9. MASA STUDI

8 semester (4 tahun)

10. G E L A R

Sarjana Teknik (ST)

11. PROFIL LULUSAN

1. Menjadi individu profesional yang mampu merancang bangun infrastruktur lingkungan dan pengelolaan lingkungan berkelanjutan dengan memperhatikan kearifan lokal dan nasional berwawasan global;
2. Menjadi individu kreatif, inovatif dan kompetitif yang mampu mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi sepanjang hayat serta beradaptasi terhadap teknologi mutakhir;
3. Menjadi individu komunikatif yang mampu bersinergi dan berkolaborasi dalam tim multi disiplin.

12. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN BERDASARKAN KKN

12.1 Capaian Pembelajaran Pengetahuan

1. Konsep teoritis sains alam, ilmu lingkungan, dan aplikasi matematika rekayasa secara umum;
2. Konsep teoritis sains-rekayasa (*engineering sciences*), prinsip-prinsip rekayasa (*engineering principles*), dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan sistem pengelolaan lingkungan yaitu proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan;
3. Prinsip, metodologi dan teknik perancangan sistem pengelolaan lingkungan dengan pendekatan sistem secara terintegrasi;
4. Konsep dan prinsip pelestarian lingkungan;
5. Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium dan di lapangan;
6. Prinsip dan isu terkini dalam ekonomi dan sosial budaya secara umum;
7. Konsep umum, prinsip dan teknik komunikasi untuk tujuan spesifik; dan wawasan perkembangan teknologi mutakhir di bidang rekayasa lingkungan

12.2 Capaian Pembelajaran Keterampilan Umum

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
7. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

12.3 Capaian Pembelajaran Khusus

1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa lingkungan;
2. Mampu menyelesaikan masalah rekayasa lingkungan, minimal pada aspek proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan; berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik dan kelestarian lingkungan, meliputi kemampuan:
 - a. mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa lingkungan;
 - b. mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa lingkungan;
 - c. merancang dan mengoperasikan sistem dan proses pengelolaan lingkungan, pengelolaan lingkungan (meliputi pengelolaan air minum, air limbah, persampahan, drainase permukiman, sistem pengendalian limbah cair, padat dan gas, pengendalian pencemaran udara) sesuai standar teknis keandalan, kemudahan penerapan, dan keberlanjutan;
 - d. memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa lingkungan;
3. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan; dan
4. Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

12.4 Capaian Pembelajaran Sikap

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;
3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
6. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
8. Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik;
9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan;
11. Menjadi pribadi yang taqwa, tekun, terampil
12. Menjadi pribadi yang mempunyai sifat asah, asih, asuh dalam pergaulan masyarakat Universitas Trisakti;
13. Menjadi pribadi yang satria, setia, sportif dalam bermasyarakat.

13 **CAPAIAN PEMBELAJARAN OPERASIONAL**

Dari keseluruhan Capaian Pembelajaran berdasarkan KKNI, maka Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Trisakti telah menetapkan 9 (sembilan) Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Mampu menerapkan matematika, ilmu pengetahuan alam, ekologi, teknologi informasi dan ilmu teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan.
2. Mampu menerapkan konsep teoritis sains-rekayasa (engineering sciences), prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), dan perancangan rekayasa untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan sistem pengelolaan lingkungan.
3. Mampu menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang mutakhir untuk merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan Teknik lingkungan.
4. Mampu berkomunikasi baik melalui lisan, tulisan, maupun gambar teknik secara efektif serta berinteraksi dan berkolaborasi dalam tim multidisiplin dan lintas budaya.
5. Mampu melaksanakan dan mendesain penelitian laboratorium dan lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknis.
6. Mampu mendesain komponen, sistem dan/atau proses di bidang Teknik Lingkungan sesuai dengan standar teknis, penerapan, keandalan, dan keberlanjutannya untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, dengan mempertimbangkan aspek-aspek ekonomi, sosial, kesehatan dan keselamatan publik, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.
7. Mampu bertanggung jawab dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik lingkungan.
8. Mampu menunjukkan tanggung jawab agama, sosial budaya serta terhadap negara dan bangsa.
9. Mampu untuk melaksanakan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan.

Tabel 3. Pemetaan CPL Operasional terhadap CPL KKNi

CPL Operasional CPL KKNi	Pa	Pb	KUa	KUb	KKa	KKb	Sa	Sb	Pc
S1								√	
S2								√	
S3								√	
S4								√	
S5								√	
S6								√	
S7								√	
S8							√		
S9							√		
S10							√		
S11								√	
S12								√	
S13								√	
P1	√								
P2		√							
P3		√							
P4		√							
P5		√							
P6		√							
P7									√
KU1			√						
KU2			√						

CPL Operasional CPL KKNI	Pa	Pb	KUa	KUb	KKa	KKb	Sa	Sb	Pc
KU3				√					
KU4				√					
KU5				√					
KU6				√					
KU7				√					
KU8				√					
KU9			√						
KK1					√				
KK2						√			
KK3					√				
KK4						√			

Tanda √ sebagai pengindikasi hubungan antara CPL KKNI dan CPL Operasional. Bisa dikaitkan dengan tingkat hubungannya R (rendah), S (sedang) dan T (tinggi)

13.1 Matrik hubungan Profil Lulusan dengan CPL Prodi

Tabel 4. Hubungan Profil Profesional Mandiri (PPM) dengan CPL Prodi

(CPL)	Profil Profesional Mandiri (PPM) / Profil Lulusan Program Studi Teknik Lingkungan , FALTL		
	Menjadi individu profesional yang mampu merancang bangun infrastruktur lingkungan dan pengelolaan lingkungan berkelanjutan dengan memperhatikan kearifan lokal dan nasional berwawasan global	Menjadi individu kreatif, inovatif dan kompetitif yang mampu mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi sepanjang hayat serta beradaptasi terhadap teknologi mutakhir	Menjadi individu komunikatif yang mampu bersinergi dan berkolaborasi dalam tim multi disiplin
CPL1	X		
CPL2	X		
CPL3		X	

CPL4			X
CPL5		X	
CPL6	X		
CPL7	X		
CPL 8	X		
CPL 9		X	

14.

Tabel 5. Capaian Pembelajaran, Bahan Kajian, dan Mata Kuliah

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
Sikap	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius. (Sa)	1. Makna dan fungsi agama; 2. Kepercayaan terhadap Tuhan YME; 3. Tata Ibadah; 4. Tingkah laku yang baik; 5. Nilai Agama & kehidupan manusia; 6. Agama dan disiplin ilmu.	Agama
	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika. (Sb)	1. Tanggung jawab & kerjasama tim; 2. Etika dan kebaikan; 3. Peran mendasar ukuran 4. Kenikmatan & 5. Penderitaan 6. Tindakan yang didasari oleh pertimbangan sebab akibat (manfaat dan kerugian) 7. Kuantitas dan kualitas kebahagiaan banyak orang	Agama
		1. Wawasan Kebangsaan 2. Cinta Tanah Air 3. Sikap Toleran	Kewarganegaraan & KADEHAM
	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.	1. Falsafah & Filsafat Pancasila; 2. Penerapan Pancasila dalam kehidupan sehari-hari; 3. Penerapan Pancasila dalam kehidupan bernegara.	
		Wawasan Kebangsaan	Kewarganegaraan & KADEHAM

	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa,	Usaha Kecil Menengah	Kewirausahaan Berbasis Teknologi
--	--	----------------------	----------------------------------

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
	bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.	Produksi Dalam Negeri	
		1. Adat-Istiadat dan Tata Laku dalam Masyarakat. 2. Kearifan Lokal 3. Penerapan Teknologi Tepat Guna	Kuliah Usaha Mandiri - Ilmu Teknologi Terapan
		Penerapan Teknologi Tepat Guna	Praktik Kerja Profesi
Sikap	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta tanggung jawab pada negara dan bangsa.	1. Hak dan kewajiban warga Negara, kebangsaan; 2. Demokrasi, HAM, Negara Hukum; 3. Politik Strategi Nasional; 4. Wawasan Nusantara, ketahanan, dan keamanan Nasional.	Kewarganegaraan & KADEHAM
	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.	Etika Komunikasi	Bahasa Indonesia
		Etika Penulisan Karya Ilmiah	Bahasa Indonesia
	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.	Empati	Agama
		Sikap Toleran	
		Gotong Royong	Kuliah Usaha Mandiri - Ilmu Teknologi Terapan
	Taat hukum dan disiplin	1. Kepatuhan terhadap hukum; 2. Disiplin dalam kehidupan 3. Bermasyarakat & bernegara.	Kewarganegaraan & KADEHAM

	dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.	Adat-Istiadat dan Tata Laku dalam Masyarakat.	Kuliah Usaha Mandiri - Ilmu Teknologi Terapan
--	--	---	---

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
	Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik.	Etika Penulisan Karya Ilmiah	Bahasa Indonesia
			Skripsi
	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	1. Inovatif; 2. Kreatif; 3. Kebaruan	Kewirausahaan Berbasis Teknologi
		Kejujuran	Agama
		Tanggung-jawab	Agama
			Praktik Kerja Profesi
		Peraturan dan Sanksi Pelanggaran	Kewarganegaraan & KADEHAM
Sikap	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan Kewirausahaan Berbasis Teknologi.	Jenis-jenis Badan Usaha	Manajemen
		Konsep Kewirausahaan Berbasis Teknologi	Kewirausahaan Berbasis Teknologi
		Membuat Model Kewirausahaan Berbasis Teknologi	
		Perencanaan Bisnis	
	Berperilaku sesuai Trikrma Universitas Trisakti: Taqwa-tekun trampil Asah-asih-asuh, Satria-setia-sportif	Etika Pergaulan	Agama
		1. Kepatuhan terhadap hukum; 2. Disiplin dalam berkehidupan 3. Bermasyarakat & bernegara.	Kewarganegaraan & KADEHAM

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
Penguasaan Pengetahuan	Konsep teoretis sains alam, ilmu lingkungan, dan aplikasi matematika rekayasa secara umum;	1. Statika; 2. Kinematika dan dinamika partikel; 4. Gerak harmonis dan vektor; 5. Hukum Newton I dan II 6. Hukum Kesetimbangan 7. Gaya gesekan; 8. Impuls (momentum); 9. Energi potensial; Daya; 10. Kalor 11. Kinetika Gas 12. Hukum Termodinamika	Fisika Dasar I
		1. Gelombang 2. Interferensi dan difraksi 3. Polarisasi 4. Optika geometri 5. Gelombang bunyi 6. Gejala kuantum 7. Atom Radioaktivitas	Fisika Dasar II

Penguasaan Pengetahuan	Konsep teoretis sains rekayasa (<i>engineering sciences</i>), prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>), dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan sistem pengelolaan lingkungan yaitu proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan;	1. Konversi; 2. STOIKIOMETRI; 3. Perhitungan Reaksi Kimia (Reaksi Pembatas); 4. Persen Hasil); 5. Struktur Atom; 6. Ikatan Kimia; 7. Sistem Periodik Unsur; 8. Hukum-Hukum Gas; Termodinamika; 9. Sifat-Sifat Kelarutan; 10. Kimia Koloid; 11. Kimia Organik; 12. Keseimbangan Kimia	Kimia Dasar I
-------------------------------	--	---	----------------------

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
	Konsep teoretis sains rekayasa (<i>engineering sciences</i>), prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>), dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan sistem pengelolaan lingkungan yaitu proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan;	1. Kimia larutan 2. Kimia koloid 3. Kimia inti 4. Kinetika kimia 5. Elektrokimia	Kimia Dasar II
		1. Orientasi/Pengenalan Kalkulus untuk Teknik Lingkungan 2. Differensial 3. Integral lipat 4. deret	Kalkulus I
		1. Bilangan kompleks integral 2. Persamaan differensial orde satu dua; 3. Deret pengembangan fungsi	Kalkulus II
		1. Lingkup teknik lingkungan 2. Hukum lingkungan	Pengantar Teknik Lingkungan
		1. Sifat Fisik Fluida 2. Gaya Hidrostatik pada permukaan 3. Pengapungan & Pengembangan 4. Translasi & Rotasi masa cairan 5. Orifice 6. Pengukuran Debit 7. Aliran Fluida 8. Sistem Perpipaan /Pengaliran Bertekanan;	Mekanika Fluida Teknik Lingkungan
		9. Pengaliran Terbuka Tidak Bertekanan	
		Distribusi Probabilitas	Statistik
Penguasaan Pengetahuan	konsep teoretis sains rekayasa (<i>engineering sciences</i>), prinsip-prinsip	1. Tata surya 2. Asas dasar ekologi	Dasar-dasar Lingkungan dan Energi

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
	rekayasa (<i>engineering principles</i>), dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan sistem pengelolaan lingkungan yaitu proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan;	3. Keseimbangan ekosistem	
		1. Etika Menggambar; 2. Teknik Menggambar Proyeksi dan Potongan; 3. Pekerjaan Perpipaan dan Asesoris Pipa; 4. Konstruksi Bangunan Sederhana 5. Rencana Anggaran Biaya	Menggambar Teknik
		1. Karakteristik, Kekuatan, dan Perilaku beton dan baja; 2. Analisis Partikel; 3. Atterberg Limit	Pengetahuan Struktur
		1. Metode sampling; 2. Analisis kimia kuantitatif; 3. Prinsip penetapan	Laboratorium Lingkungan I
		Pemantauan meteorologi, kualitas udara, kebisingan, getaran dan padatan	Laboratorium Lingkungan II
		1. Biotis abiotis; 2. Mikroba : bakteri, mikroalga, fungi; 3. Dekomposisi senyawa organik	Biologi dan Mikrobiologi
		1. Siklus Unsur; 2. <i>Weathering</i>	Kimia Teknik Lingkungan
		1. Teori sedimentasi dan flotasi 2. Teori koagulasi dan flokulasi 3. Teori filtrasi 4. Teori aerasi dan gas transfer 5. Teori Operasi Thermal 6. Teori <i>Dewatering</i>	Satuan Operasi

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		1. Observasi 2. <i>Walk through survey</i>	Pengelolaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Penguasaan Pengetahuan	Konsep teoretis sains rekayasa (<i>engineering sciences</i>), prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>), dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan sistem pengelolaan lingkungan yaitu proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan;	Identifikasi sumber paparan dari lingkungan	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan
		1. Sumber dan jenis sampah 2. Komposisi dan karakteristik sampah	Perencanaan Pengelolaan Sampah
		1. Prinsip dan metode pengolahan sampah 2. Pra pengolahan sampah 3. Pengomposan sampah 4. Insinerasi sampah 5. Daur ulang sampah 6. Metode pemrosesan akhir	Teknik Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah (TPPS)
		1. Sistem pencemaran udara 2. Jenis dan karakteristik pencemar udara	Pencemaran Udara
		1. sumber dan jenis limbah B3 2. klasifikasi dan karakteristik limbah B3 3. B3 dalam lingkungan 4. B3 dalam tubuh manusia 5. Metode identifikasi limbah B3	Pengelolaan Limbah B3
		6. Penanganan pendahuluan limbah B3 7. Penanganan limbah rumah sakit 8. Penanganan limbah radioaktif	
		1. Hidrolika pengaliran tidak bertekanan 2. Debit Hujan	Sistem Penyaluran Air Limbah dan Drainase

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		1. Sumber Air Baku 2. Sistem Pengaliran Bertekanan / Analisis Hidrolis	Sistem Penyediaan Air Minum
		1. Konsep pengolahan air limbah 2. Standar dan peraturan terkait air limbah 3. Pengolahan air limbah secara biologis 4. Proses Lumpur aktif 5. Pengolahan air limbah dengan Pertumbuhan terlekat	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah
Penguasaan Pengetahuan	Konsep teoretis sains rekayasa (<i>engineering sciences</i>), prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>), dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan sistem pengelolaan lingkungan yaitu proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan;	1. Model Matematik dan Optimasi 2. Pengenalan Algoritma Optimasi 3. Program Linier	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan
		1. Prinsip Termodinamika 2. Siklus Alam	Energi Baru dan Terbarukan
		1. Teknik remediasi 2. Perubahan dan penyebaran kontaminan di tanah, air, dan air tanah 3. Penyebaran dan perubahan sifat kontaminan	Teknik Remediasi
		1. Siklus dan model hidrologi; 2. Air Atmosfer dan Air Permukaan; 3. Hidrologi air tanah; 4. Karakteristik DAS	Pengelolaan Sumber Daya Air
		1. Sistem Ekologi 2. Toleransi Makhluk Hidup 3. Bentang alam 4. Definisi dan konsep teoritis suara	Pengelolaan Kualitas Lingkungan
		1. Karakteristik lingkungan kota; 2. Ekosistem perkotaan	Konservasi Lingkungan

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		1. <i>Transboundary air pollution</i> 2. Partisi gas-partikel	Pencemaran Udara
		Aspek pengendalian emisi pencemar udara	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara
		1. Konsep Lingkungan Hidup; 2. Konsep-konsep Ekonomi	Ekonomi Lingkungan
		1. Fisiologi mikroba (metabolisme mikroba); 2. Keragaman metabolik mikroba 3. enzim dan pengendalian mikroba	Bioteknologi Lingkungan
Penguasaan Pengetahuan	Konsep teoretis sains rekayasa (<i>engineering sciences</i>), prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>), dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan sistem pengelolaan lingkungan yaitu proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan;	Karakteristik Lumpur	Pengolahan Lumpur
		Sumber Daya Tanah	Pengelolaan Sumber Daya Tanah
		1. Reaksi Kinetik; 2. Konsep Difusi dan adveksi; 3. Sistem Terdistribusi	Permodelan Teknik Lingkungan
	Prinsip, metodologi dan teknik perancangan sistem pengelolaan lingkungan dengan pendekatan sistem secara terintegrasi	1. Persamaan differensial bidang Teknik Lingkungan 2. arah dan gerak 3. optimal 4. luasan suatu daerah, volume benda putar	Kalkulus I

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		1. Integrasi fungsi differensial bidang Teknik Lingkungan 2. fungsi implisit 3. moment 4. tekanan fluida 5. usaha dan persamaan differensial	Kalkulus II
		Korelasi dan regresi	Statistik
		1. siklus hidrologi 2. Prinsip pengolahan air bersih 3. Prinsip pengolahan air limbah	Pengantar Teknik Lingkungan
		1. Modal dasar pembangunan 2. Sumberdaya alam	Dasar-dasar Lingkungan dan Energi
		1. Distribusi Aliran dengan Metode <i>Hardycross</i> 2. Dimensi Optimum Saluran	Mekanika Fluida Teknik Lingkungan
		Metode numerik	Kalkulus II
		Kekuatan Geser	Pengetahuan Struktur
Penguasaan Pengetahuan	Prinsip, metodologi dan teknik perancangan sistem pengelolaan lingkungan dengan pendekatan sistem secara terintegrasi;	1. Metode pengambilan sampel 2. Instrumen 3. Pengukuran Udara	Laboratorium Lingkungan II
		1. Sistem Perencanaan Pengelolaan Sampah 2. Data Dasar Teknis Operasional	Perencanaan Pengelolaan Sampah
		1. Dasar Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST); 2. Dasar Perencanaan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA)	Teknik Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		1. Prinsip Pengelolaan Limbah B3 2. Prinsip Dan Teknik Pengolahan Limbah B3 3. Insinerasi Limbah B3 4. Konsep Perancangan Pengelolaan Limbah B3 5. Konsep Perancangan <i>Landfill</i> Limbah B3	Pengelolaan Limbah B3
		1. Sumber Energi; 2. Sumber Daya Alam; 3. Operasi Pusat Listrik	Energi Baru dan Terbarukan
		Pengantar Plambing	Plambing
		Fluktuasi dan Debit Air Limbah	Sistem Penyaluran Air Limbah Drainase
		1. Sumber dan Karakteristik Air limbah 2. Sistem pengolahan Air limbah dan faktor dasar perencanaan 3. Pengenalan instrumentasi dan peralatan instalasi 4. Teori Pompa	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah
		1. Prinsip dan Teknik Manajemen proyek TL 2. Organisasi Proyek TL 3. Legalitas Proyek TL 4. Prinsip Pengambilan Keputusan	Manajemen Proyek
		1. Model Optimasi Pengelolaan Air Limbah 2. Model Transportasi	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan
	Prinsip, metodologi dan teknik perancangan sistem pengelolaan lingkungan dengan pendekatan sistem secara terintegrasi;	Pengelolaan pencemaran udara	Pencemaran Udara
		Dampak & Pengelolaan Pencemaran udara	Pencemaran Udara

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		1. Situasi Iklim dan Stokastik 2. Global Debit Air	Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA)
Penguasaan Pengetahuan	Prinsip, metodologi dan teknik perancangan sistem pengelolaan lingkungan dengan pendekatan sistem secara terintegrasi;	1. Aspek dalam Analisis Mengenai Dampak Lingkungan 2. Rona lingkungan Hidup Awal	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
		Perlindungan terhadap proses ekologis	Konservasi Lingkungan
		Teknologi retrofil	Produksi Bersih
		1. Pengendalian sumber tetap 2. Pengendalian sumber bergerak	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara (TPPU)
		1. Pengendalian partikel 2. Pengendalian gas	Pencemaran Udara
		Pengendalian Tanah Tercemar Minyak Bumi Secara Bioremediasi	Teknik Remediasi
		1. Bioenergi 2. Teknologi MCCS (<i>Microbial Carbon Capture and Storage</i>) 3. MEOR (<i>Microbial enhance Oil Recovery</i>) 4. <i>Microbial fuel cell</i>	Bioteknologi Lingkungan
		Pendekatan sistem lingkungan	Pengantar Teknik Lingkungan
	Konsep dan prinsip pelestarian lingkungan;	1. Suksesi 2. Kelestarian ekosistem 3. Hubungan manusia dan lingkungan	Lingkungan dan Energi
		Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu (PSDAT)	Pengelolaan Sumber Daya Air

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		Strategi Pengelolaan Lingkungan;	Pengelolaan Kualitas Lingkungan
		1. Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup 2. Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan)
	konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium dan di lapangan;	1. Pengantar Konservasi Lingkungan 2. Konservasi dan Pembangunan Berkelanjutan	Konservasi Lingkungan
		Preservasi dan Pembangunan	Pengelolaan Sumber Daya Tanah (PSDT)
Penguasaan Pengetahuan	konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium dan di lapangan;	1. program keselamatan kerja 2. Model penyebab kecelakaan dalam kerja 3. Pengaruh berbagai tingkat pengelola terhadap keselamatan kerja 4. program keselamatan kerja 5. Model penyebab kecelakaan dalam kerja 6. Pengaruh berbagai tingkat pengelola terhadap keselamatan kerja	Pengelolaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja
		1. Sumber penyakit berbasis lingkungan 2. Identifikasi paparan	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan
		1. Program sampling 2. Peralatan laboratorium	Teknik dan Peralatan Analisis
	konsep dan prinsip pelestarian lingkungan;	Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu (PSDAT)	Pengelolaan Sumber Daya Air
	konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium dan di lapangan;	1. perlindungan terhadap kebisingan 2. pengendalian bising lingkungan	Pengendalian Bising

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
	Prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum;	1. Integrasi fungsi differensial 2. persamaan differensial dalam pengembangan Teknik Lingkungan	Kalkulus II
		Menguasai Analisis Ragam	Statistik
		1. Peraturan-peraturan terkait Lingkup teknik lingkungan; 2. Konsep Teknologi bersih; 3. Konsep Pengendalian pencemaran Udara dan kebisingan 4. Konsep Pengolahan sampah	Pengantar Teknik Lingkungan
		Permasalahan lingkungan	Dasar-dasar Lingkungan dan Energi
		1. Modal dasar pembangunan 2. Sumberdaya alam 3. Hubungan manusia dan lingkungan	Perencanaan Kota
		1. TPA di Indonesia 2. Peraturan terkait TPA	Teknik Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah
		1. Permasalahan Limbah B3 dan Dampaknya; 2. Kondisi Pengelolaan Limbah B3; 3. Peraturan Terkait Pengelolaan Limbah B3	Pengelolaan Limbah B3
Penguasaan Pengetahuan	Prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum;	1. Prinsip manajemen 2. Fungsi-fungsi manajemen 3. Manajemen konstruksi 4. Prinsip ekonomi teknik	Manajemen
		Analisis Sistem Lingkungan	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		Klasifikasi Air Buangan	Sistem Penyaluran Air Limbah (SPAL) Drainase
		1. Permasalahan sampah dan dampaknya 2. Kondisi Perencanaan Pengelolaan Sampah 3. peraturan Perencanaan Pengelolaan Sampah 4. Prinsip/Konsep 3R	Perencanaan Pengelolaan Sampah
		Green Building	Plumbing
		Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
		1. Sejarah dan pola perkembangan kota 2. Proses perencanaan fisik kota 3. Pendekatan dalam perencanaan kota	Perencanaan Kota
		4. Kemampuan pulih 5. Pencemaran	Pengelolaan Kualitas Lingkungan
	Konsep umum, prinsip dan teknik komunikasi untuk tujuan spesifik;	1. Populasi 2. Struktur Fisik dan Sumber Daya Alam Lingkungan Perkotaan	Konservasi Lingkungan
		1. Ekologi dan Perencanaan Lingkungan Perkotaan; 2. Isu Lingkungan Perkotaan	
		Lingkungan hidup dan sistem penunjang kehidupan	Konservasi Lingkungan
		1. <i>Persistent organic pollutants</i> 2. Perubahan iklim global	Pencemaran Udara
	Konsep umum, prinsip dan teknik komunikasi untuk tujuan spesifik;		

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		1. Teknik in situ flushing dan in situ stabilization 2. <i>Air sparging dan steam stripping</i> 3. <i>Landfarming dan composting</i> 4. <i>slurry-phase dan vapor-phase</i>	Teknik Remediasi
		Teknologi bersih	Produksi Bersih
Penguasaan Pengetahuan	Konsep umum, prinsip dan teknik komunikasi untuk tujuan spesifik;	1. Sejarah ISO-BS 2. Audit ingkungan 3. ISO 9000	Audit Lingkungan
		Sistem Informasi Manajemen	Manajemen Proyek
		Produksi Biomassa	Biologi dan Mikrobiologi
		1. Peraturan Perundangan Lingkungan Hidup; 2. Penelaahan usulan proyek	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
	Wawasan perkembangan teknologi mutakhir di bidang rekayasa lingkungan.	Metode numerik pemrograman komputer	Matematika Rekayasa
		<i>Waste to energy;</i>	Teknik Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah
		1. <i>Best available control technology</i> (BACT); 2. <i>Maximum achievable control technology</i> (MACT)	Bioteknologi Lingkungan
Keterampilan Khusus	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa lingkungan;	Neraca massa dan neraca panas yang berdasarkan pertumbuhan/perubahan Fisika Dasar, kimia dan biologi sesuai lingkungan alam	Kalkulus II
		Rumusan hipotesis	Statistik TL
		Metode dan teknik survey	Metode Penelitian

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		Elektrolisis, pH., Sumber Pencemar	Kimia Analitik
		Penampungan Air Hujan	Pengantar Teknik Lingkungan
		Dekomposisi Senyawa Organik	Biologi dan Mikrobiologi
		1. Pemetaan Topografi; 2. Pemetaan Tematik; 3. Proyeksi Peta	Perpetaan dan GIS
		Perhitungan Konstruksi (pondasi, turab, dan angker)	Pengetahuan Struktur
		1. Analisis kuantitatif dan analisis kualitatif 2. pemilihan topik	Metode Penelitian
		Model Pengelolaan Kualitas Lingkungan	Pengelolaan Kualitas Lingkungan
Keterampilan Khusus	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa lingkungan;	1. Metoda identifikasi paparan, 2. Teori Simpul	Pengelolaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja
		1. Teori Simpul 2. Teori Blum 3. Triad Epidemiologi	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan
		Model sebaran pencemaran udara	Pencemaran Udara
		Kriteria Teknis Sistem Plambing Air Bersih ; Sistem Air Buangan dan Ven Sistem drainase air hujan	Plambing

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		1. Statistik Hidrologi 2. Simulasi Stokastik hujan dan 3. Debit air dengan rangkaian markov	Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA)
		Evaluasi Dampak Penting	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
		1. Teori Kemungkinan 2. Decision Tree	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan
		1. Perencanaan jaringan distribusi air minum 2. Perencanaan pipa transmisi air minum 3. Perencanaan reservoir distribusi	Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)
		Kriteria Teknis : 1. Unit Pengolahan Air Minum secara Fisik 2. Unit Pengolahan Air Minum secara Kimia 3. Pompa untuk air minum 4. Unit Aerator	Perencanaan Pengolahan Air Minum (PBPAM)
		Proyeksi timbulan sampah	Perencanaan Pengelolaan Sampah
		1. Teori Simpul 2. Teori Blum 3. Triad Epidemiologi	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan
		Model sebaran pencemaran udara	Pencemaran Udara
Keterampilan Khusus	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk	Kriteria Teknis : Sistem Plambing Air Bersih ; Sistem Air Buangan dan Ven; Sistem drainase air hujan	Plambing

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
	membuat atau memodifikasi model rekayasa lingkungan;	1. Statistik Hidrologi; 2. Simulasi Stokastik hujan dan 3. Debit air dengan rangkaian markov	Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA)
		Evaluasi Dampak Penting	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
		1. Teori Kemungkinan 2. Decision Tree	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan
		1. Perencanaan jaringan distribusi air minum 2. Perencanaan pipa transmisi air minum 3. Perencanaan reservoir distribusi	Sistem Penyediaan Air Minum
		Kriteria Teknis : 1. Unit Pengolahan Air Minum secara Fisik 2. Unit Pengolahan Air Minum secara Kimia 3. Pompa untuk air minum 4. Unit Aerator	Perencanaan Pengolahan Air Minum (PBPAM)
		Proyeksi timbulan sampah	Perencanaan Pengelolaan Sampah
		1. kebutuhan lahan TPA 2. volume leachate 3. volume gas	Teknik Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah
	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa lingkungan	1. Sistem Penggelontoran 2. Debit Hujan	Sistem Penyaluran Air Limbah (SPAL) dan Drainase
		Kriteria Teknis : 1. Unit Pengolahan Fisik	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
Keterampilan Khusus	1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa lingkungan	2. Unit Pengolahan Biologi 3. Pompa untuk air limbah 4. Unit Aerator 5. Hidrofor	
		Metode Penelitian dan Perancangan	Skripsi
		Teknologi konservasi lingkungan	Konservasi Lingkungan
		Aliran Bahan Baku	Produksi Bersih
		1. Metodologi Untuk Ekonomi 2. Konservasi Lahan Kritis	Ekonomi Lingkungan
		Metode Microbial CO ₂ Carbon Capture And Storage (Data Transfer CO ₂ dalam Kultur Mikroalga)	Bioteknologi Lingkungan
		1. Mekanisme Phytoextraction 2. Phytostablization 3. Rhizodegradation 4. Rhizofiltration 5. Phytovolatilization	Teknik Remediasi
		Desain Peralatan Pengendalian Pencemaran Udara	Teknik Pengendalian dan Pencemaran Udara
		Perencanaan Rinci Unit Pengolahan Lumpur	Pengolahan Lumpur
		Perhitungan Intensitas Suara	Pengendalian Bising
		1. Model Fisik dan Matematis 2. Model Plug Flow Reaktor untuk Sungai dan danau; 3. Model Streeter Phelps	Permodelan Teknik Lingkungan

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
	2. Menyelesaikan masalah rekayasa lingkungan, minimal pada aspek proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan; berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan, meliputi kemampuan :	4. Analisis Kependudukan 5. Analisis Time Series Model Distribusi Empiris	Statistik
		1. Identifikasi paparan 2. Baku Mutu Lingkungan Hidup 3. Paparan pada populasi manusia 4. Metode Penelitian Epidemiologi	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan
		1. Bahaya dan Resiko; 2. Nilai Ambang Batas; 3. Biological Exposure Index 4. Identifikasi Bahaya di tempat kerja	Pengelolaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja
		1. Pengendalian Pencemaran Limbah B3 2. Pemanfaatan limbah B3	Pengelolaan Limbah B3
		Konsolidasi dan Karakteristik Pemadatan	Pengetahuan Struktur
Keterampilan Khusus	3. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa lingkungan.	1. Standar lingkungan 2. Interpretasi data pengukuran/pemantauan Udara 3. Kebisingan dan Sampah	Laboratorium Lingkungan II
		1. Sumber pencemaran udara; 2. Emisi pencemar udara 3. Fenomena pencemaran udara global	Pencemaran udara
		1. Inventarisasi gas rumah kaca 2. Disposisi Kering dan Basah	Pencemaran udara

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		1. Prakiraan Dampak 2. Prakiraan Dampak Penting 3. Pelingkupan Dampak 4. Prakiraan Dampak Lingkungan 5. Evaluasi Dampak Lingkungan 6. Lingkungan Evaluasi Dampak Lingkungan 7. Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup - Sumber Dampak	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
		1. Aspek Legal 2. Kemampuan Pulih 3. Sebaran Bahan di Alam 4. Standar dan kriteria kualitas air, udara, bising dan radiasi 5. Sistem Pemantauan Lingkungan 6. Indeks Kualitas Lingkungan	Pengelolaan Kualitas Lingkungan
		1. Standar untuk Pencemaran Lingkungan 2. Baku Mutu Lingkungan Hidup 3. Metodologi Penelitian; 4. Parameter Lingkungan Hidup dan Ekonomi	Ekonomi Lingkungan
		1. Daya Dukung Lingkungan 2. Faktor Pembatas 3. Pencemaran Lingkungan 4. Teknologi Pengendalian Pencemaran 5. Interaksi antara makhluk hidup;	Dasar-dasar Lingkungan dan Energi
Keterampilan Khusus	1. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa lingkungan.	2. Sistem Energi Lingkungan 3. Pembangunan Berkelanjutan 4. Sistem Kehidupan Berkelanjutan	Dasar-dasar Lingkungan dan Energi
		1. Dampak aktivitas perkotaan terhadap sumber daya alam 2. Faktor Pembatas 3. Siklus Alami	Konservasi Lingkungan

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		4. Keanekaragaman Hayati 5. Kelentingan 6. Homeostatis 7. Sumber Daya Alam di Perkotaan 8. Masalah-masalah di Perkotaan	
		1. Konservasi massa dan energi 2. Konservasi Keanekaragaman hayati 3. Konservasi wilayah pesisir dan lautan 4. DAS, wilayah penyangga, sungai/danau 5. Konservasi Tanah dan Air 6. Taman Provinsi 7. Taman Kota 8. Cagar Biosfer 9. Taman Nasional 10. Jalur Hijau	Konservasi Lingkungan
		1. Bioassay 2. Bioenergy 3. Pemeriksaan Kualitas Air parameter mikrobiologi	Biologi dan Mikrobiologi
		1. Reduksi dan Oksidas 2. Sumber Pencemar 3. Toksisitas 4. AAS 5. Siklus dan Sifat Unsur Pencemar	Kimia Analitik

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		1. Konsep Wilayah Tanah Usaha 2. Kemampuan Lahan 3. Lereng, Erosi 4. Tekstur Tanah 5. Struktur Tanah	Pengelolaan Sumber Daya Tanah
Keterampilan Khusus	1. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa lingkungan;	1. Karakterisasi Senyawa Xenobiotik Rekalsitran 2. Uji Toksisitas (Bioassay) 3. Biofuel, Biethanol, Biodisel, Biogas 4. Produksi Biosurfaktan 5. Microbial mining (bioleaching) 6. preparasi dan optimasi kultur mikroba 7. fermentasi lignoselulosa, fermentasi pati, 8. preparasi biosorben 9. kinetika penyerapan biosorben	Bioteknologi Lingkungan
		1. Karakterisasi sumber pencemar organik dan anorganik rekalsitran dan xenobiotik 2. metode remediasi land; farming dan composting 3. fitoremediasi 4. Proses-proses tranformasi adsorpsi 5. disolusi 6. volatilisasi dan absorpsi serta distribusi fasa 7. preparasi biosorben 8. Mekanisme degradasi sumber pencemar organik dan anorganik rekalsitran dan xenobiotik	Teknik Remediasi
		1. Analisis Kuantitatif dan Analisis Kualitatif, 2. Pemilihan Topik 3. Sumber Penemuan Masalah	Metode Penelitian
		Pencemaran Lingkungan Karena Operasi Pusat Listrik	Energi Baru dan Terbarukan

		1. Linier Programming; 2. Optimasi Sumber Daya Untuk Pengelolaan Bidang Teknik Lingkungan	Kalkulus II
		1. GTS 2. Kompilasi Peta Topografi dan Tematik	Perpetaan dan GIS

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
Keterampilan Khusus	1. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa lingkungan;	Komponen biaya perencanaan IPAL	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah
		Metode Analisis	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan
		Program Dinamika dan Sistem	
		1. Pemanasan Global dan Perubahan Iklim 2. Pengukuran Hidrologi	Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA)
		Pemeriksaan dan Perbaikan, Dampak Penting	Audit Lingkungan
		1. Penurunan dan Minimisasi Pencemaran 2. filtrasi membrane 3. pertukaran ion 4. reverse osmosis	Produksi Bersih
		Pemodelan Lingkungan (Proses Pengembangan Model)	Permodelan Teknik Lingkungan
		Sumber kebisingan	Pengendalian Bising
		1. Survey perencanaan kota 2. Urban visual survey	Perencanaan Kota
		1. Pemeriksaan kualitas air parameter fisik kimia (Kekeruhan, Warna, DHL dan Padatan; Alkalinitas dan Asiditas; Kesadahan dan Klorida; 2. Amonium, Nitrat dan Nitrit 3. Sulfat dan Fosfat; Besi dan Mangan 4. BOD, COD dan KMnO ₄) 5. Jartes 6. Lemak dan Minyak	Laboratorium Lingkungan I

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		Konsumsi air	Sistem Penyediaan Air Minum
		Alternatif sumber air	
		1. metode sampling sampah 2. analisis komposisi dan karakteristik sampah	Perencanaan Pengelolaan Sampah
		1. pemilihan lokasi TPA; 2. penilaian indeks resiko	Teknik Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah
		Pelaksanaan penelitian dalam Skripsi	Skripsi
	2. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa lingkungan;	1. Sumber lumpur 2. Kuantitas lumpur	Pengolahan Lumpur
Keterampilan Khusus	2. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa lingkungan;	Analisis Kependudukan	Statistik
		Sukses; Sumber Energi Alternatif	Dasar-dasar Lingkungan dan Energi
		1. Daya dukung lingkungan 2. Keseimbangan Bahan 3. Kota Berwawasan Lingkungan	Konservasi Lingkungan
		Prediksi kebutuhan air	Sistem Penyediaan Air Minum
		Cakupan Pelayanan;	Sistem Penyaluran Air Limbah dan Drainase
		Analisis Jalur Sistem Penyaluran Air Buangan dan Drainase	

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		Penerapan 3R	Perencanaan Pengelolaan Sampah
		Indeks resiko metode IRBA	Teknik Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah
		Metode landfill	
		Benefit Cost Analysis	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan
		1. Perencanaan dan pembangunan kota di Indonesia; 2. Perencanaan lingkungan	Perencanaan Kota
		Pengendalian pencemaran udara	Pencemaran Udara
		Peralatan pengendalian pencemaran udara	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara
		Pengendalian kebisingan	Pengendalian Bising
		Prioritas Pengelolaan Lingkungan	Pengelolaan Kualitas Lingkungan
		Model pencegahan kecelakaan kerja	Pengelolaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja
		Multiple exposure	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan
		1. Pentahapan proses perancangan proyek TL 2. Perencanaan waktu 3. Perencanaan sumberdaya 4. Aplikasi ekonomi teknik	Manajemen Proyek

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
Keterampilan Khusus	2. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa lingkungan;	Eksplorasi energi waduk	Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA)
		Penyusunan KA-ANDAL	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
		Metode Pengambilan Keputusan dalam Bidang Air Minum/Air Buangan, Drainase, Persampahan	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan
		Sumber Energi Fosil dan Non Fosil	Energi Baru dan Terbarukan
		1. Biaya Konservasi Lingkungan Hidup 2. Break Even Point	Ekonomi Lingkungan
		1. kinetika penyisihan 2. immobilisasi mikroba	Bioteknologi Lingkungan
		1. immobiisasi mikroba 2. penyisihan logam berat	Teknik Remediasi
		teknologi pengolah limbah inkonvensional	Produksi Bersih
	3. Merancang dan mengoperasikan sistem, dan proses pengelolaan lingkungan (meliputi pengelolaan air minum, air limbah, persampahan, drainase permukiman, sistem pengendalian limbah cair, padat, dan gas, pengendalian pencemaran udara) sesuai standar teknis, keandalan, kemudahan penerapan, dan	1. Upaya proaktif 2. zero pollutants 3. konsep 4 R 4. Mitigasi dan teknologi	Produksi Bersih
		1. Model audit lingkungan 2. Continual improvement 3. Pelaksanaan dan operasi	Audit Lingkungan

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
	keberlanjutan;	1. Indikator Kemampuan Lahan, Porositas 2. Permeabilitas 3. Tekstur	Pengelolaan Sumber Daya Tanah
		Dampak kebisingan	Pengendalian Bising
		Metodologi Penelitian/Perencanaan Skripsi	Skripsi
		Rumusan hipotesis, regresi dan korelasi	Statistik
		Metode dan teknik survey	Metode Penelitian
		Indeks kualitas udara	Laboratorium Lingkungan II
		1. Bioremediasi; 2. Waste Treatment	Kimia Analitik
Keterampilan Khusus	3. Merancang dan mengoperasionalkan sistem, dan proses pengelolaan lingkungan (meliputi pengelolaan air minum, air limbah, persampahan, drainase permukiman, sistem pengendalian limbah cair, padat, dan gas, pengendalian pencemaran udara) sesuai standar teknis, keandalan, kemudahan penerapan, dan keberlanjutan;	Perencanaan Teknis Operasional Pengelolaan Limbah B3	Pengelolaan Limbah B3
		Sistem informasi lingkungan	Pengelolaan Kualitas Lingkungan
		Kontrol sumber paparan	Pengelolaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja
		Metode Penelitian Epidemiologi, Analisis data, Ukuran-ukuran untuk interpretasi data	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan
		1. Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu (IWRM) 2. Program Dinamik waduk tunggal dan Majemuk	Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA)

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup - Upaya Pengelolaan	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
		Masterplan sistem penyediaan air minum	Sistem Penyediaan Air Minum
		Operasi & Pemeliharaan Sistem Penyaluran Air Buangan & Air Hujan	Sistem Penyaluran Air Limbah (SPAL) dan Drainase
		Operasi pemeliharaan IPAM	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum
		Operasi pemeliharaan IPAL	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah
		1. perencanaan teknis operasional persampahan; 2. perencanaan pola pengumpulan dan pengangkutan sampah 3. perencanaan rute	Perencanaan Pengelolaan Sampah
		1. perencanaan TPST 2. kebutuhan lapisan kedap air 3. kebutuhan tanah penutup 4. kebutuhan saluran leachate dan pipa gas 5. kebutuhan peralatan operasional TPA	Teknik Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah
		Analisis Kepekaan	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan
		Perpipaan dan Saluran	Sistem Penyaluran Air Limbah dan Drainase
		Bangunan Penunjang	

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
Keterampilan Khusus	3. Merancang dan mengoperasikan sistem, dan proses pengelolaan lingkungan (meliputi pengelolaan air minum, air limbah, persampahan, drainase permukiman, sistem pengendalian limbah cair, padat, dan gas, pengendalian pencemaran udara) sesuai standar teknis, keandalan, kemudahan penerapan, dan keberlanjutan;	1. Perencanaan Teknis Unit Pengolahan Fisik 2. Perencanaan Teknis Unit Pengolahan Biologi 3. Perencanaan Pompa untuk air limbah 4. Perencanaan Unit Aerator 5. Perencanaan Hidrofor	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah
		1. Perencanaan Sistem Plambing Air Bersih 2. Perencanaa Sistem Air Buangan dan Ven 3. Perencanaan Sistem drainase air hujan	Plambing
		1. Drainase Sistem Polder 2. Pemanenan Hujan (<i>Harvesting</i>)	Ekodrainase
		Proses pengolahan lumpur	Pengolahan Lumpur
		1. Kemampuan Lahan 2. Erosi 3. Permeabilitas 4. Porositas, Kedalaman Efektif	Pengelolaan Sumber Daya Tanah
		Metodologi Penelitian (Lingkungan Hidup Vs Ekonomi), Break Even Point	Ekonomi Lingkungan
		Perencanaan dan manajemen kawasan konservasi	Konservasi Lingkungan
		1. <i>Activity plan</i> ; 2. <i>Audit lingkungan</i>	Audit Lingkungan
	4. Memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, efisien dalam penyelesaian rekayasa lingkungan;	Analisis deskriptif	Statistik
		Linier programming dengan memakai komputer	Kalkulus II
		Identifikasi bidang/tipe masalah riset	Metode Penelitian

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		1. Konstruksi dan Kompilasi Peta 2. Ilmu Ukur Tanah, 3. Penentuan Ordinat	Perpetaan dan GIS
		Pemilihan teknologi pengolahan limbah B3	Pengelolaan Limbah B3
		Pemantauan dan Evaluasi Lingkungan	Pengelolaan Kualitas Lingkungan
		1. proses optimasi proyek Teknik Lingkungan 2. sistem simulasi proyek 3. penerapan Critical Path Method (CPM) dan Program Evaluation and Review Technique (PERT)	Manajemen Proyek
Keterampilan Khusus	4. Memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, efisien dalam penyelesaian rekayasa lingkungan;	Meteorologi pencemaran udara	Pencemaran Udara
		1. Penyadapan Air 2. Permukaan Estimasi / peramalan Kekeringan dan Banjir	Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA)
		Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup - Metode Pemantauan	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
		Sistem perencanaan kawasan konservasi	Konservasi Lingkungan
		Perencanaan Sistem Penyaluran Air Buangan dan Air Hujan	Sistem Penyaluran Air Limbah dan Drainase
		1. Pemilihan jenis pewadahan sampah; 2. Pemilihan jenis alat pengumpul dan pengangkut sampah	Perencanaan Pengelolaan Sampah
		1. kebutuhan lahan TPA 2. pengelolaan leachate 3. pengelolaan gas	Teknik Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
		Model Sistem Dinamik	Permodelan Teknik Lingkungan
		Getaran	Pengendalian Bising
		Proposal Penelitian	Skripsi
	mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan;	Aplikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>) Program SPSS	Statistik
		Aplikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>) Autocad	Perpetaan dan GIS
		Gegraphic Information Sistem (GIS))	
		Aplikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>) EPANET	Sistem Penyediaan Air Minum
		Aplikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>) Powersym (<i>System Dynamics</i>)	Permodelan Teknik Lingkungan
	mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah;	Proposal PKP	Praktik Kerja Profesi
		Proposal Penelitian	Skripsi
		Proposal Penelitian	Skripsi
Keterampilan Umum	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	Identifikasi bidang/tipe masalah riset	Metode Penelitian
		Unsafe Action dan Unsafe Condition	Pengelolaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja
		Metode penelitian dan perancangan	Skripsi

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
	keahliannya;mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	Pembahasan hasil penelitian/ perancangan	Skripsi
		Proposal penelitian/perancangan Skripsi	Skripsi
		Pembahasan hasil penelitian/ perancangan	Skripsi
	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;	Sumber/Bahan Bakar Energi Fosil dan Non Fosil	Energi Baru dan Terbarukan
	mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan Skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;		
	mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan Skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	Identifikasi masalah lingkungan hidup yang mempengaruhi nilai-nilai ekonomi	Ekonomi Lingkungan
		Pembahasan hasil penelitian/ perancangan	Skripsi
		Analisis data, analisis deskriptif	Statistik
		Analisa dan pengolahan data	Skripsi
	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya,	Bahan Bakar	Energi Baru dan Terbarukan

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
Keterampilan Umum	berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	Peranan ahli K3	Pengelolaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja
		Interpretasi data	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan
		Analisa dan pengolahan data	Skripsi
	mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;	Pengenalan organisasi K3 dan UU K3	Pengelolaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja
	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;	Sumber/Bahan Bakar Energi Fosil dan Non Fosil	Energi Baru dan Terbarukan
	mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan Skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	Identifikasi masalah lingkungan hidup yang mempengaruhi nilai-nilai ekonomi	Ekonomi Lingkungan
		Pembahasan hasil penelitian/ perancangan	Skripsi
		Analisis data, analisis deskriptif	Statistik
		Analisa dan pengolahan data	Skripsi

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	Bahan Bakar	Energi Baru dan Terbarukan
		Peranan ahli K3	Pengelolaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja
		Interpretasi data	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan
		Analisa dan pengolahan data	Skripsi
	mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;	Pengenalan organisasi K3 dan UU K3	Pengelolaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja
		Jaringan ahli kesehatan lingkungan	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan
		Aspek Legal dan Institusi	Ekonomi Lingkungan
		Proposal penelitian/perancangan Skripsi	Skripsi
Keterampilan Umum	mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;	Survey dan pengumpulan data / pelaksanaan penelitian	Skripsi
		Menjalin komunikasi	Kuliah Kerja Lapangan
	mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;	Metode pengelolaan paparan lingkungan di tempat kerja	Pengelolaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja

Capaian Pembelajaran	Diskripsi Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Mata Kuliah
1	2	3	4
	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	1. Merencanakan program kerja dilapangan 2. PKM membantu instansi 3. Menerapkan teori di Lapangan	Praktik Kerja Profesi
	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.	Metode Analisis Data	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan
		Survei dan pengumpulan data	Skripsi
		Analisis dan pengolahan data	Skripsi

15. DAFTAR MATA KULIAH

15.1 Mata Kuliah Wajib

Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)
MATA KULIAH WAJIB	
A. MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM	
Kalkulus I	4
Kimia Dasar I	3
Fisika Dasar I + Praktikum	3
Dasar-dasar Lingkungan dan Energi	3
Biologi dan Mikrobiologi + Praktikum	3
Kalkulus II	4
Kimia Dasar II + Praktikum	3
Fisika Dasar II	2
Kimia Analitik	2
Statistik	2
B. ILMU DAN TEKNOLOGI REKAYASA	
Pengantar Teknik Lingkungan	2
Mekanika Fluida TL + Praktikum	4
Satuan Operasi	3
Mekanika Teknik	3
Perencanaan Kota	2
Pengetahuan Struktur	3
Satuan Proses	3
C. TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI	
Perpetaan & GIS	2
Menggambar Teknik	3
Pengantar Teknologi Informasi	2

Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)
Bahasa Inggris	2
Bahasa Indonesia	2
D. DESAIN TEKNIK DAN EKSPERIMEN BERBASIS MASALAH	
Laboratorium Lingkungan I + Praktikum	3
Pengelolaan Sumberdaya Air	3
Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)	3
Perencanaan Pengelolaan Sampah	3
Laboratorium Lingkungan II + Praktikum	3
Satuan Proses	3
Sistem Penyaluran Air Limbah & Drainase	3
Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum	3
Teknik Pengolahan & Pemrosesan Akhir Sampah	3
Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan	2
Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	3
Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun	3
Pengelolaan Kualitas Lingkungan	3
Pencemaran Udara	3
Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah	4
Manajemen Proyek	2
Metode Penelitian	2
Pengelolaan Kesehatan & Keselamatan Kerja	3
Pengolahan Limbah Industri	2
Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan	3
Teknik Pengendalian Pencemaran Udara (TPPU)	2
Praktik Kerja Profesi	2
Plumbing	2
Pilihan Bebas	6

Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)
Pilihan Khusus	4
Skripsi	5
E. PENDIDIKAN UMUM (MORAL, ETIKA, SOSIAL BUDAYA, LINGKUNGAN, DAN MANAJEMEN)	
Pendidikan Kewarganegaran	2
Pancasila	2
Kewirausahaan Berbasis Teknologi	3
Pendidikan Agama	2

15.2 Mata Kuliah Pilihan

Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)
A. PILIHAN KHUSUS	
A.1 PENGELOLAAN LINGKUNGAN PERKOTAAN	
Konservasi Lingkungan	2
Energi Baru dan Terbarukan	2
A.2 VALUASI LINGKUNGAN	
Audit Lingkungan	2
Ekonomi Lingkungan	2
A.3 BIOTEKNOLOGI LINGKUNGAN	
Bioteknologi Lingkungan	2
Teknik Remediasi	2
B. PILIHAN BEBAS	
Ekodrainase	2
Pemodelan Teknik Lingkungan	2
Hukum Lingkungan	2
Pengelolaan Sumber Daya Tanah	2
Pengendalian Kebisingan	2

Produksi Bersih	2
Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)
Teknik dan Peralatan Analisis	2
Pengolahan Lumpur	2
Kuliah Kerja Lapangan	2
Kuliah Usaha Mandiri - Ilmu Teknologi Terapan	2
Pengolahan Air Lanjut	2
Sistem Manajemen Lingkungan	2
Infrastruktur Air dan Sanitasi	2
Magang	10

Beban sks mata kuliah pilihan yang diambil oleh mahasiswa maksimum 10% dari beban SKS. Jumlah mata kuliah pilihan mencukupi untuk dipilih (3 kali dari jumlah MK pilihan yang bisa diambil).

1.3 Mata Kuliah *Basic Science*

Mata Kuliah	Bobot (sks)
Kalkulus I	4
Kimia Dasar I	3
Fisika Dasar I	2
Praktikum Fisika Dasar I	1
Dasar-Dasar Lingkungan dan Energi	3
Biologi dan Mikrobiologi	2
Praktikum Biologi dan Mikrobiologi	1
Statistik	2
Kalkulus II	4
Kimia Dasar II	2
Praktikum Kimia Dasar II	1
Fisika Dasar II	2
Kimia Analitik	2

TOTAL	29
-------	----

15.3 Mata Kuliah Capstone Design

Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)
Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan	3

16. KERANGKA KURIKULUM

SEM	KODE MK	MATA KULIAH	BOBOT	PRASYARAT
I	ATD 6411	Kalkulus I	4	-
	ABS 6312	Kimia Dasar I	3	-
	ABS 6313	Fisika Dasar I + Praktikum	3	-
	ATD 6314	Dasar-Dasar Lingkungan dan Energi ****)	3	-
	ABS 6315	Biologi dan Mikrobiologi +Praktikum	3	-
	ABS 6216	Perpetaan & GIS	2	-
	ABE 6217	Pengantar Teknik Lingkungan ****)	2	-
JUMLAH			20	
II	ATD 6421	Kalkulus II	4	-
	ATD 6322	Kimia Dasar II + Praktikum	3	-
	ATD 6223	Fisika Dasar II	2	*) Fisika Dasar I
	ATD 6224	Kimia Analitik	2	*) Kimia Dasar I **) Kimia Dasar II
	ATD 6225	Statistik	2	-
	ATR 6325	Menggambar Teknik	3	-
	ATR 6427	Mekanika Fluida TL + praktikum	4	*) Fisika Dasar I, Kalkulus I **) Fisika Dasar II
JUMLAH			20	

SEM	KODE MK	MATA KULIAH	BOBOT	PRASYARAT
III	ATR 6331	Mekanika Teknik	3	*) Fisika Dasar II
	ABE 6232	Perencanaan Kota	2	*) Dasar-dasar Lingkungan & Energi, Pengantar Teknik Lingkungan, Perpetaan & GIS
	ATT 6331	Laboratorium Lingkungan I + praktikum	3	*) Kimia Analitik
	ATT 6332	Satuan Operasi	3	*) Mekanika Fluida TL
	ATT 6333	Pengelolaan Sumberdaya Air (PSDA)	3	*) Statistik, Mekanika Fluida TL, Perpetaan & GIS
	ATT 6334	Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)	3	*) Menggambar Teknik, Mekanika Fluida TL, Statistika, Perpetaan & GIS **) PSDA, Perencanaan Kota
	ATT 6335	Perencanaan Pengelolaan Sampah	3	*) Perpetaan & GIS, Statistik **) Perencanaan Kota
JUMLAH			20	
IV	ATT 6341	Pengetahuan Struktur	3	*) Mekanika Teknik
	ATT 6342	Laboratorium Lingkungan II + praktikum	3	*) Laboratorium Lingkungan i
	ATT 6343	Satuan Proses	3	*) Biologi dan Mikrobiologi, Laboratorium Lingkungan I, Kimia Dasar II, Satuan Operasi
	ATT 6344	Sistem Penyaluran Air Limbah & Drainase	3	*) Menggambar Teknik, Perpetaan & GIS, PSDA, Perencanaan kota
	ATT 6445	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum (PBPAM)	3	*) Menggambar Teknik, Laboratorium Lingkungan I, Satuan Operasi **) Pengetahuan Struktur
	ATT 6346	Teknik Pengolahan & Pemrosesan Akhir Sampah (TPPS)	3	*) Perencanaan Pengelolaan Sampah **) Laboratorium Lingkungan II
JUMLAH			18	

SEM	KODE MK	MATA KULIAH	BOBOT	PRASYARAT
V	ATI 6251	Pengantar Teknologi Informasi	2	-
	ATT 6251	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan ****)	2	*) Statistik, Pengantar Teknik Lingkungan
	ATT 6352	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) ****)	3	**) Pengelolaan Kualitas Lingkungan
	ATT 6353	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun ****)	3	*) Kimia Dasar II , Kimia Analitik
	ATT 6354	Pengelolaan Kualitas Lingkungan (PKL) ****)	3	*) Biologi dan Mikrobiologi, Dasar-Dasar Lingkungan & Energi, Laboratorium Lingkungan II, PSDA **) Pencemaran Udara
	ATT 6355	Pencemaran Udara ****)	3	*) Lab. Lingkungan II
	ATT 6456	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah (PBPAL)	4	*) Satuan Proses, PBPAM, Pengetahuan Struktur
JUMLAH			20	
VI	ATT 6261	Manajemen Proyek	2	-
	ATT 6262	Metode penelitian	2	*) Statistik **) Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris
	ATT 6363	Pengelolaan Kesehatan & Keselamatan Kerja	3	*) Epidemiologi
	UBA 6202	Bahasa Inggris	2	-
	UKD 6201	Pendidikan Kewarganegaran	2	-
	UPA 6200	Pancasila	2	-
	IUK 301	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	3	-
	UAG 6201	Pendidikan Agama	2	-
	UBA 6201	Bahasa Indonesia	2	-
JUMLAH			20	

SEM	KODE MK	MATA KULIAH	BOBOT	PRASYARAT
VII	ATT 6271	Pengolahan Limbah Industri	2	*) PBPAL
	ATT 6272	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan (Capstone Design)***	3	*) Tugas perencanaan dan Laboratorium: SPAM, SPAL & Drainase, PBPAM, PBPAL, TPPAS, Praktik Kerja Profesi, Manajemen Proyek, TPPU, AMDAL, PK3, PSDT, Bahasa Indonesia, Metode Penelitian, Bahasa Inggris
	ATT 6273	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara (TPPU)	2	*) PBPAL
	ATT 6274	Praktik Kerja Profesi	2	*) Tugas perencanaan dan Laboratorium : Laboratorium Lingkungan I & II, Sistem Penyediaan Air Minum, Sistem Penyaluran Air Limbah & Drainase, PBAM, PBPAL, Pengelolaan Limbah B3, Pengelolaan K3
	ATR 6217	Plumbing	2	*) Menggambar Teknik, Fisika Dasar, Mekanika Fluida TL
	ATB	Pilihan Bebas	6	
	ATK	MK. Pilihan Khusus	4	
JUMLAH			21	
SEM	KODE MK	MATA KULIAH	BOBOT	PRASYARAT
VIII	ATR 6581	Skripsi	5	*) Praktik Kerja Profesi, Metode penelitian, Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan (Capstone Design)
JUMLAH			5	

Pilihan	KODE SKS	MK Pilihan	sks
Khusus	ATK 6271	Konservasi Lingkungan ****)	2
	ATK 6272	Energi Baru dan Terbarukan ****)	2
	ATK 6273	Audit Lingkungan ****)	2
	ATK 6274	Ekonomi Lingkungan ****)	2
	ATK 6275	Bioteknologi Lingkungan ****)	2
	ATK 6276	Teknik Remediasi ****)	2
Bebas	ATB 6271	Ekodrainase ****)	2
	ATB 6272	Pemodelan Teknik Lingkungan ****)	2
	ATB 6273	Hukum Lingkungan ****)	2
	ATB 6274	Pengelolaan Sumber Daya Tanah ****)	2
	ATB 6275	Pengendalian Kebisingan ****)	2
	ATB 6276	Produksi Bersih ****)	2
	ATB 6277	Teknik dan Peralatan Analisis ****)	2
	ATB 6278	Pengolahan Lumpur ****)	2
	ATB 6279	Kuliah Kerja Lapangan	2
	ATB 6270	Kuliah Usaha Mandiri - Ilmu Teknologi Terapan	2
	ATM 6271	Pengolahan Air Lanjut****)	2
	ATM 6272	Sistem Manajemen Lingkungan ****)	2
	ATM 6273	Infrastruktur Air dan Sanitasi ****)	2
	ATM 6274	Magang ****)	10

Keterangan :

*) sudah lulus/ambil MK

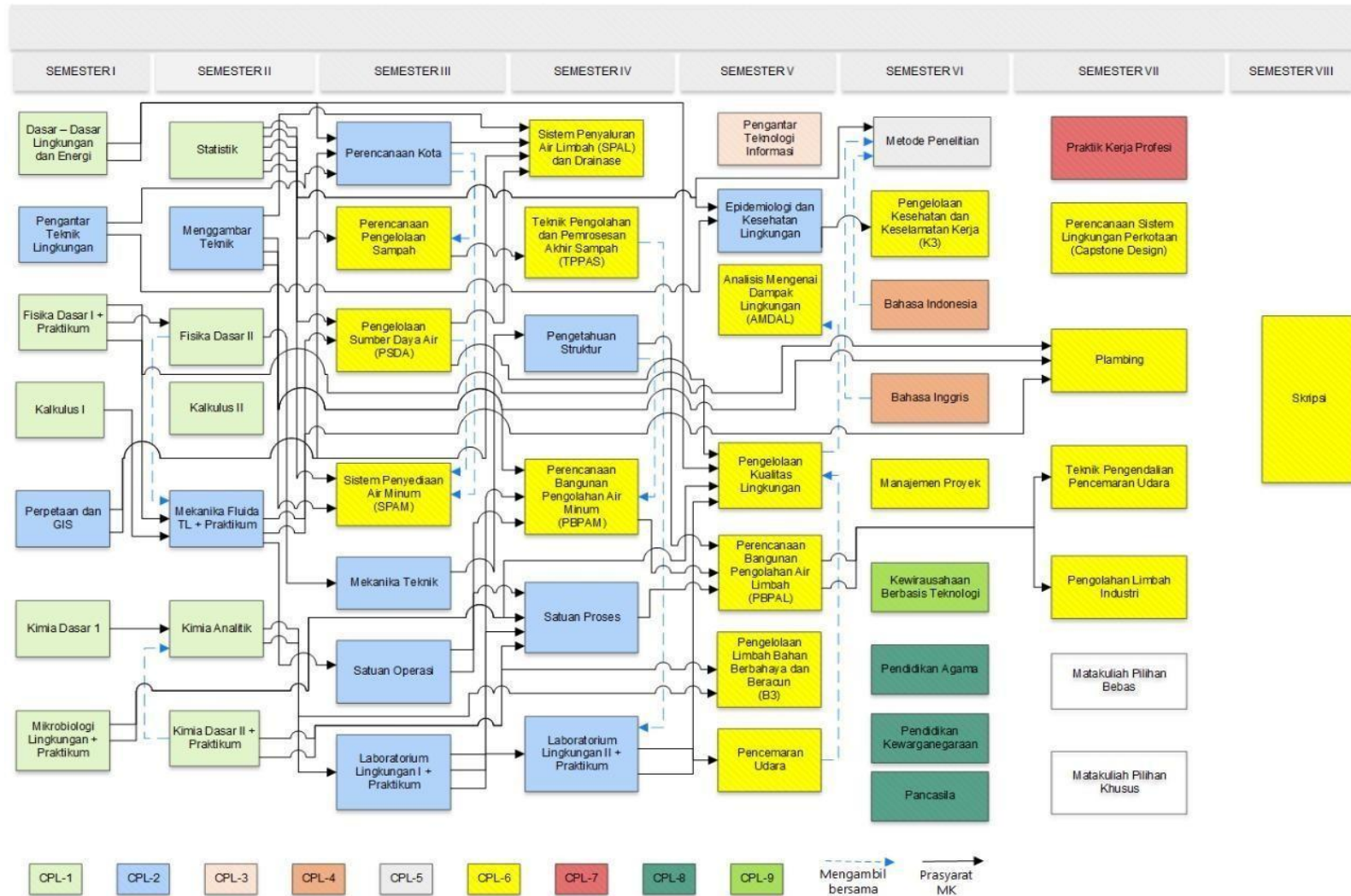
**) sedang/bersamaan mengambil MK

***)MK Capstone Design

****) MK Program MBKM Pertukaran Pelajar

*****) MK Program MBKM Magang

Peta Jalan Mata Kuliah Program Studi Teknik Lingkungan



Capaian Pembelajaran dan Program	Nama atau Kode Mata Kuliah / Aktivitas Akademik							
	Tahun ke-1		Tahun ke-2		Tahun ke-3		Tahun ke-4	
	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8
CPL-1	Kalkulus 1	Kimia Analitik			AMDAL	Metode Penelitian		
	Fisika Dasar 1 + Praktikum	Kalkulus 2						
	Kimia Dasar 1	Fisika Dasar 2						
	Dasar-Dasar Lingkungan dan Energi	Kimia Dasar 2 + Praktikum						
	Biologi dan Mikrobiologi + Praktikum	Statistika						
CPL-2	Perpetaan & GIS	Mekanika Fluida Teknik Lingkungan + Praktikum	Mekanika Teknik	Pengetahuan Struktur	Pencemaran Udara	Pengelolaan K3	Pengolahan Limbah Industri	Skripsi
	Pengantar Teknik Lingkungan	Menggambar Teknik	Satuan Operasi	Satuan Proses	PBPAL	Manajemen Proyek	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan	
	Dasar-Dasar Lingkungan dan Energi		Laboratorium Lingkungan 1 + Praktikum	Laboratorium Lingkungan 2 + Praktikum	Pengelolaan Limbah B3		Plumbing	

			Perencanaan Kota	SPAL & Drainase	AMDAL		Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan	
			Pengelolaan Sumber Daya Air	Teknik Pengelolaan & Pemrosesan Akhir Sampah	Pengelolaan Kualitas Lingkungan			
			Sistem Penyediaan Air Minum	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan				
			Perencanaan Pengelolaan Sampah					
CPL-3	Perpetaan & GIS				Pengantar Teknologi Informasi	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	Pengolahan Limbah Industri	
					Pencemaran Udara	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara		
CPL-4			Perencanaan Kota		Perencanaan Bangunan Pengelolaan Air Limbah	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	Praktek Kerja Profesi	Skripsi
					Pengelolaan Kualitas Lingkungan	Bahasa Inggris	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan	
					AMDAL	Manajemen Proyek		
						Bahasa Indonesia		
CPL-5	Fisika Dasar 1 + Praktikum	Mekanika Fluida Teknik Lingkungan + Praktikum	Laboratorium Lingkungan 1+ Praktikum	Laboratorium Lingkungan 2 + Praktikum	Pengelolaan Kualitas Lingkungan	Metode Penelitian		Skripsi
	Mikrobiologi Lingkungan + Praktikum	Kimia Dasar 2 + Praktikum	Pengelolaan Sumberdaya Air		AMDAL			

CPL-6			Sistem Penyediaan Air Minum	SPAL & Drainase	Pencemaran Udara	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	Plumbing	Skripsi
			Pengelolaan Sumber Daya Air	Teknik Pengelolaan & Pemrosesan Akhir Sampah	Pengelolaan Kualitas Lingkungan	Manajemen Proyek	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara	
			Perencanaan Pengelolaan Sampah	Perencanaan Bangunan Pengelolaan Air Limbah	AMDAL	Pengelolaan K3	Pengolahan Limbah Industri	
					Perencanaan Bangunan Pengelolaan Air Limbah		Praktek Kerja Profesi	
CPL-7		Menggambar Teknik				Bahasa Indonesia	Kewarganegaraan & KADEHAM	Skripsi
						Manajemen Proyek	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	
						Pendidikan Agama	Praktek Kerja Profesi	
CPL-8						Bahasa Indonesia	Praktek Kerja Profesi	
						Kewirausahaan Berbasis Teknologi		
						Pancasila		
						Pendidikan Agama		
						Kewarganegaraan & KADEHAM		

CPL-9			Sistem Penyediaan Air Minum	Perencanaan Bangunan Pengelolaan Air Minum	AMDAL	Manajemen Proyek	Plumbing	Skripsi
					Perencanaan Bangunan Pengelolaan Air Limbah	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara	
							Pengolahan Limbah Industri	
							Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan	
							Praktek Kerja Profesi	

Keterangan:

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Ilmu dan teknologi rekayasa
Teknologi Informasi dan komunikasi
Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah
Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen)

17. PEMETAAN CPL OPERASIONAL DAN MATA KULIAH

Tabel 4. Hubungan Struktur Mata Kuliah dan Capaian Pembelajaran Program Studi (CPP) atau CPL

No	SEM	Kode Mata Kuliah	MATA KULIAH	SKS	Matematika dan Ilmu-Ilmu Dasar	Keteknikan (Ilmu Teknik & Rekayasa Desain) Lingkungan (Spesifik)					Umum		LLL
						Ilmu Keteknikan	Teknologi Informasi dan komunikasi		Keahlian / Ketrampilan Khusus Rekayasa Desain Teknik Lingkungan				
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9
1	I	ATD 6411	Kalkulus I	4	T								
2		ABS 6312	Kimia Dasar I	3	T								
3		ABS 6313	Fisika Dasar I	2	T								
4		ABS 6313	Praktikum Fisika Dasar I	1	T				R				
5		ATD 6314	Dasar-Dasar Lingkungan dan Energi	3	T					R			
6		ABS 6315	Biologi dan Mikrobiologi	2	T								
7		ABS 6315	Praktikum Biologi dan Mikrobiologi	1	T					R			
8		ABS 6216	Perpetaan dan GIS	2		T	S						
9		ABE 6217	Pengantar Teknik Lingkungan	2		T					S		
1	II	ATD 6421	Kalkulus II	4	T								

No	SEM	Kode Mata Kuliah	MATA KULIAH	SKS	Matematika dan Ilmu-Ilmu Dasar	Keteknikan (Ilmu Teknik & Rekayasa Desain) Lingkungan (Spesifik)					Umum		LLL
						Ilmu Keteknikan	Teknologi Informasi dan komunikasi		Keahlian / Ketrampilan Khusus Rekayasa Desain Teknik Lingkungan				
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9
2		ATD 6322	Kimia Dasar II	2	T								
3		ATD 6322	Praktikum Kimia Dasar II	1	T				R				
4		ATD 6223	Fisika Dasar II	2	T								
5		ATD 6224	Kimia Analitik	2	T								
6		ATD 6225	Statistik	2	T								
7		ATR 6325	Menggambar Teknik	2		T		R					
8		ATR 6325	Menggambar Teknik (tugas perencanaan)	1				T			R		
9		ATR 6427	Mekanika Fluida Teknik Lingkungan	3		T							
10		ATR 6427	Praktikum Mekanika Fluida Teknik Lingkungan	1		T			S				
1		III	ATT 6331	Laboratorium Lingkungan I	2		T						
2	ATT 6331		Praktikum Laboratorium Lingkungan I	1		T			S				
3	ATR 6331		Mekanika Teknik	3		T							
4	ATT 6332		Satuan Operasi	3		T							
5	ABE 6232		Perencanaan Kota	2		T		R					
6	ATT 6333		Pengelolaan Sumber Daya Air	3		S			S	T			

No	SEM	Kode Mata Kuliah	MATA KULIAH	SKS	Matematika dan Ilmu-Ilmu Dasar	Keteknikan (Ilmu Teknik & Rekayasa Desain) Lingkungan (Spesifik)					Umum		LLL
						Ilmu Keteknikan	Teknologi Informasi dan komunikasi		Keahlian / Ketrampilan Khusus Rekayasa Desain Teknik Lingkungan				
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9
7		ATT 6334	Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)	2		S				T			R
8		ATT 6334	Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) (tugas perencanaan)	1		S				T			
9		ATT 6335	Perencanaan Pengelolaan Sampah	2		S				T			
10		ATT 6335	Perencanaan Pengelolaan Sampah (tugas perencanaan)	1		S				T			
1	IV	ATT 6341	Pengetahuan Struktur	3		T							
2		ATT 6342	Laboratorium Lingkungan II	2		T							
3		ATT 6342	Praktikum Laboratorium Lingkungan II	1		T			S				
4		ATT 6343	Satuan Proses	3		T							
5		ATT 6344	Sistem Penyaluran Air Limbah & Drainase	2		S				T			
6		ATT 6344	Sistem Penyaluran Air Limbah & Drainase (tugas perencanaan)	1		S				T			
7		ATT 6445	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum	2		S				T			R
8		ATT 6445	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum (tugas perencanaan)	1		S				T			

No	SEM	Kode Mata Kuliah	MATA KULIAH	SKS	Matematika dan Ilmu-Ilmu Dasar	Keteknikan (Ilmu Teknik & Rekayasa Desain) Lingkungan (Spesifik)					Umum		LLL
						Ilmu Keteknikan	Teknologi Informasi dan komunikasi		Keahlian / Ketrampilan Khusus Rekayasa Desain Teknik Lingkungan				
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9
9		ATT 6346	Teknik Pengolahan & Pemrosesan Akhir Sampah	2		S				T			
10		ATT 6346	Teknik Pengolahan & Pemrosesan Akhir Sampah (tugas perencanaan)	1		S				T			
1	V	ATT 6251	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan	2		T				S			
2		ATI 6251	Pengantar Teknologi Informasi	2			T						
3		ATT 6352	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)	3	R	R		T	S	T	S		
4		ATT 6353	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya & Beracun (B3)	3		S				T	T		
5		ATT 6354	Pengelolaan Kualitas Lingkungan	3		S		R	S	T			
6		ATT 6355	Pencemaran Udara	3		S	T			T			
7	V	ATT6456	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah	3		S				T			R
8		ATT 6456	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah (tugas perencanaan)	1		S		R		T	R		
1	VI	UPA 6200	Pancasila	2								T	
2		IUK 301	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	3				S	T		R		T

No	SEM	Kode Mata Kuliah	MATA KULIAH	SKS	Matematika dan Ilmu-Ilmu Dasar	Keteknikan (Ilmu Teknik & Rekayasa Desain) Lingkungan (Spesifik)					Umum		LLL
						Ilmu Keteknikan	Teknologi Informasi dan komunikasi		Keahlian / Ketrampilan Khusus Rekayasa Desain Teknik Lingkungan				
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9
3		UAG 6201	Agama	2								T	
4		UKD 6201	Pendidikan Kewarganegaran	2								T	
5		UBA 6202	Bahasa Inggris	2				T				S	
6		UBA 6201	Bahasa Indonesia	2				T				S	
7		ATT 6261	Manajemen Proyek	2				S		T	S		
8		ATT 6262	Metode Penelitian	2	S				T				
9		ATT 6363	Pengelolaan Kesehatan & Keselamatan Kerja	3		S				T			
1	VII	ATT 6271	Pengelolaan Limbah Industri	2		S	R			T	R		R
2		ATT 6272	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan	2		R		R		T	R	R	R
3		ATT 6272	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan (tugas Perencanaan)	1		R	R			T	R		R
4		ATT 6273	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara	2		R	R			T	R		R
5		ATT 6274	Praktik Kerja Profesi	2				T		S	T		R
6		ATT 6275	Plumbing	2						T	R		R
7		ATK	MK. Pilihan Khusus	4									

No	SEM	Kode Mata Kuliah	MATA KULIAH	SKS	Matematika dan Ilmu-Ilmu Dasar	Keteknikan (Ilmu Teknik & Rekayasa Desain) Lingkungan (Spesifik)					Umum		LLL
						Ilmu Keteknikan	Teknologi Informasi dan komunikasi		Keahlian / Ketrampilan Khusus Rekayasa Desain Teknik Lingkungan				
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9
8		ATB	MK Pilihan Bebas	2									
9		ATB	MK Pilihan Bebas	2									
10		ATB	MK Pilihan Bebas	2									
1	VIII	ATR 6581	Skripsi	5		S		S	T	T	S		T
TOTAL SKS				144									
		PILIHAN KHUSUS											
		PENGENDALIAN KUALITAS LINGKUNGAN											
		ATK 6271	Konservasi Lingkungan	2		T		R			S	R	
		ATK 6272	Energi Baru dan Terbarukan	2		T		R			S		R
		VALUASI LINGKUNGAN											
		ATK 6273	Audit Lingkungan	2			R		R	T	S		
		ATK 6274	Ekonomi Lingkungan	2			R			T	S		
		BIOTEKNOLOGI LINGKUNGAN											
		ATK 6275	Bioteknologi Lingkungan	2		T	S		S		R		

No	SEM	Kode Mata Kuliah	MATA KULIAH	SKS	Matematika dan Ilmu-Ilmu Dasar	Keteknikan (Ilmu Teknik & Rekayasa Desain) Lingkungan (Spesifik)					Umum		LLL
						Ilmu Keteknikan	Teknologi Informasi dan komunikasi		Keahlian / Ketrampilan Khusus Rekayasa Desain Teknik Lingkungan				
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9
		ATK 6276	Teknik Remediasi	2		T	S		S		R	R	
		PILIHAN BEBAS											
		ATB 6270	Kuliah Usaha Mandiri - Ilmu Teknik Terapan	2				T		R	T	T	
		ATB 6271	Ekodrainase	2		S	R			T	R		
		ATB 6272	Pemodelan Teknik Lingkungan	2		S	R			T	R		
		ATB 6273	Hukum Lingkungan	2		R				R	T	T	
		ATB 6274	Pengelolaan Sumberdaya Tanah	2		R	R			T	R		
		ATB 6275	Pengendalian Bising	2		S	R			T	R		
		ATB 6276	Produksi Bersih	2		R		R		T	S		T
		ATB 6277	Teknik dan Peralatan Analisis	2			R		T		R	R	R
		ATB 6278	Pengolahan Lumpur	2		R		R		T	R		S
		ATB 6279	Kuliah Kerja Lapangan	2				T		S	S	S	T
		ATM6271	Pengolahan Air Lanjut	2									
		ATM6272	Sistem Manajemen Lingkungan	2									

No	SEM	Kode Mata Kuliah	MATA KULIAH	SKS	Matematika dan Ilmu-Ilmu Dasar	Keteknikan (Ilmu Teknik & Rekayasa Desain) Lingkungan (Spesifik)					Umum		LLL
						Ilmu Keteknikan	Teknologi Informasi dan komunikasi		Keahlian / Ketrampilan Khusus Rekayasa Desain Teknik Lingkungan				
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9
		ATM6273	Infrastruktur Air dan Sanitasi	2									
		ATM6274	Magang	10									

Keterangan:

T (*tinggi*) adalah capaian pembelajaran yang mempunyai bobot tinggi = 3;

S (*sedang*) adalah capaian pembelajaran yang mempunyai bobot sedang = 2;

R (*rendah*) adalah capaian pembelajaran yang mempunyai bobot rendah

18. PROGRAM MERDEKA BELAJAR – KAMPUS MERDEKA (MB- KM)

Program Merdeka Belajar- kampus Merdeka yang akan diterapkan di program studi Teknik Lingkungan sementara adalah Pertukaran Pelajar dan Magang.

Program Pertukaran Pelajar dilakukan baik secara internal di dalam perguruan tinggi di luar program studi maupun diluar perguruan tinggi baik swasta maupun negeri dengan prodi sejenis.

Mata kuliah yang dipilih menjadi Mata Kuliah MBKM adalah :

1. Dasar-dasar Lingkungan dan Energi - 3 SKS
2. Pengantar Teknik Lingkungan - 2 SKS
3. Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun - 3 SKS
4. Pencemaran Udara - 3 SKS
5. Epidemiologi dan Kesehatan Lingkungan - 2 SKS
6. Pengelolaan Kualitas Lingkungan - 3 SKS
7. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan - 3 SKS
8. MK Pilihan Khusus
9. MK Pilihan Bebas

Konsep Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Prodi Teknik Lingkungan Universitas Trisakti:

Tabel 5. Kompetensi tambahan yang menunjang kompetensi lulusan

CPL	Kompetensi Tambahan	Program BKM yang diikuti
1. Mampu menerapkan metode, keterampilan dan piranti Teknik yang mutakhir untuk merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan Teknik lingkungan 2. Mampu berkomunikasi baik melalui lisan, tulisan, maupun gambar teknik secara efektif serta berinteraksi dan berkolaborasi dalam tim multidisiplin dan lintas budaya. 3. Mampu bertanggung jawab dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan Teknik Lingkungan 4. Mampu menunjukkan tanggung jawab agama, sosial budaya serta	1. Mampu memahami literasi manusia, aplikasi teknologi, ketrampilan abad 21 yang menumbuhkan HOTS (<i>high order thinking skills</i>), meliputi <i>Communication, Collaboration, Critical thinking, Creative thinking, Computational logic, Compassion dan Civic responsibility</i> 2. Mampu memahami ilmu untuk diamalkan bagi kemaslahatan bersama secara lokal, nasional, dan global 3. Mampu memahami tentang humanities	1. Pertukaran pelajar baik internal maupun nasional serta internasional 2. Magang bidang Teknik Lingkungan

terhadap negara dan bangsa 5. Mampu untuk melaksanakan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan		
---	--	--

19. METODE PEMBELAJARAN dan METODE ASESMEN

CP	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	DISKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN (KKNI)		** METODE PEMBELAJARAN	** METODE ASESMEN
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)
Sikap	(S) Mampu menunjukkan tanggung jawab agama, sosial budaya serta terhadap negara dan bangsa	a	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.	- Tatap Muka - Blended Learning - Daring - Small Grup Discussion (SGD)	- Observasi - Tugas Individu - UTS - UAS
		b	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika.	- Tatap Muka - Blended Learning - Daring - Small Grup Discussion (SGD), - CoL (Colaborative learning)	- Observasi - Tugas Kelompok - Kuiz - UTS - UAS
		c	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.	- Tatap Muka - Small Grup Discussion (SGD), - CoL (Colaborative learning) - Field Based Learning	- Observasi - Tugas Kelompok - Kuiz - UTS - UAS
		d	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta tanggung jawab pada negara dan bangsa.	- Tatap Muka - Blended Learning - Daring - Small Grup Discussion (SGD), - Role Play	- Observasi - Tugas Individu - Tugas Kelompok - Kuiz - UTS - UAS
		e	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.		
	(S2) Mampu bertanggung jawab dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan	f	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.	- Tatap Muka - Blended Learning - Daring	- Observasi - Tugas Individu - Tugas Kelompok

CP	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	DISKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN (KKNI)		** METODE PEMBELAJARAN	** METODE ASESMEN
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)
	Teknik Lingkungan	g	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.	• <i>Small Grup Discussion (SGD)</i>, • <i>Colaborative learning (CoL)</i> • <i>Praktek Laboratorium (Laboratory Base Learning)</i>, • <i>Role Play</i>, • <i>Project Based Learning (PjBL)</i> • <i>Field Based Learning</i>	
		h	Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik.		
		i	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.		
		j	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan.		
		k	Menjadi pribadi yang taqwa, tekun, terampil;		
Sikap	(S2) Mampu bertanggungjawab dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan Teknik Lingkungan	l	Mampu menjadi pribadi yang mempunyai sifat asah, asih, asuh dalam pergaulan masyarakat Universitas Trisakti		
		m	Mampu menjadi pribadi yang satria, setia, sportif dalam bermasyarakat		
Pengetahuan	(P1) Mampu menerapkan matematika, ilmu pengetahuan alam, ekologi, teknologi informasi dan ilmu teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan	a	Konsep teoretis sains alam, ilmu lingkungan, dan aplikasi matematika rekayasa secara umum;	• Tatap Muka • Blended Learning • Daring • <i>Small Grup Discussion (SGD)</i>, • <i>Colaborative learning (CoL)</i> • <i>Praktek Laboratorium (Laboratory Base Learning)</i>	• Tugas Individu • Tugas Kelompok • LaporanPraktikum Laboratorium • Kuiz • UTS • UAS

CP	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	DISKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN (KKNI)		** METODE PEMBELAJARAN	** METODE ASESMEN
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)
	(P2) Mampu menerapkan konsep teoritis sains-rekayasa (engineering sciences), prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), dan perancangan rekayasa untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan sistem pengelolaan lingkungan	b	Konsep teoretis sains rekayasa (engineering sciences), prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan sistem pengelolaan lingkungan yaitu proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan;	• Tatap Muka • Blended Learning • Daring • <i>Small Grup Discussion (SGD)</i>, • <i>Colaborative learning (CoL)</i> • <i>Praktek Laboratorium (Laboratory Base Learning)</i>, • <i>Problem Based Learning (PbBL)</i> • <i>Field Based Learning</i>	• Tugas Individu • Tugas Kelompok • Laporan Praktikum Laboratorium • Tugas analisis (PbBL) • Kuiz • UTS • UAS
		c	Prinsip, metodologi dan teknik perancangan sistem pengelolaan lingkungan dengan pendekatan sistem secara terintegrasi		
		d	Konsep dan prinsip pelestarian lingkungan;		
		e	Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium dan di lapangan		
		f	Prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum		
		g	Konsep umum, prinsip dan teknik komunikasi untuk tujuan spesifik		
Pengetahuan	(P3) Mampu untuk melaksanakan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan	h	Wawasan perkembangan teknologi mutakhir di bidang rekayasa lingkungan.	• Discovery Learning (DL), • Praktek Laboratorium (Laboratory Base Learning), • Problem based Learning (PbBL) • Project Based Learning (PjBL) • Field Based Learning	• Tugas Individu • Laporan Praktikum Laboratorium • Laporan Perencanaan Project • Tugas analisis • Kuiz • UTS • UAS

CP	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	DISKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN (KKNI)		** METODE PEMBELAJARAN	** METODE ASESMEN
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)
					Laporan Praktik Kerja Profesi (PKP) / Laporan Magang
Ketrampilan Khusus	(KK1) Mampu melaksanakan dan mendesain penelitian laboratorium dan lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknis.	d	Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa lingkungan.	- Tatap Muka - Blended Learning - Daring - Small Grup Discussion (SGD), - Colaborative learning (CoL) - Praktek Laboratorium (Laboratory Base Learning), - Problem Based Learning (PbBL) - Role play - Project Based Learning (PjBL) - Field Based Learning	- Tugas Individu - Tugas Kelompok - Laporan Praktikum Laboratorium - Laporan Perencanaan Project (PjBL) - Tugas analisis - Kuiz - UTS - UAS - Laporan (Praktik Kerja Profesi) / Laporan Magang - Tugas presentasi
		g	Merancang dan mengoperasikan sistem, dan proses pengelolaan lingkungan (meliputi pengelolaan air minum, air limbah, persampahan, drainase permukiman, sistem pengendalian limbah cair, padat, dan gas, pengendalian pencemaran udara) sesuai standar teknis, keandalan, kemudahan penerapan, dan keberlanjutan		
	(KK2) Mampu mendesain komponen, system dan/atau proses di bidang Teknik Lingkungan sesuai dengan standar teknis, penerapan, keandalan, dan keberlanjutannya untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis, dengan mempertimbangkan aspek-aspek ekonomi, sosial, kesehatan dan keselamatan publik, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi	a	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa lingkungan;	- Tatap Muka - Blended Learning - Daring - Project Based Learning (PjBL) - Studi Kasus (case study) - Field Based Learning - Role play	- Tugas Individu - Laporan Perencanaan Project (PjBL) - Kuiz - UTS - UAS - Laporan (Praktik Kerja Profesi) / Laporan Magang - Tugas presentasi
		b	Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa lingkungan.	- Tatap Muka - Blended Learning - Daring - Small Grup Discussion (SGD), - Colaborative learning (CoL)	- Tugas Individu - Laporan Praktikum Laboratorium - Laporan Perencanaan Project (PjBL) - Kuiz
Ketrampilan Khusus		c	Menyelesaikan masalah rekayasa lingkungan, minimal pada aspek proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi		

CP	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	DISKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN (KKNI)		** METODE PEMBELAJARAN	** METODE ASESMEN
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)
	sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global		lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan; berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik dan kelestarian lingkungan.	- Discovery Learning (DL), - Praktek Laboratorium (Laboratory Base Learning), - Project Based Learning (PjBL) - Field Based Learning	- UTS - UAS - Laporan (Praktik Kerja Profesi) / Laporan Magang
		d	Memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, efisien dalam penyelesaian rekayasa lingkungan;		
	(KK2) Mampu mendesain komponen, system dan/atau proses di bidang Teknik Lingkungan sesuai dengan standar teknis, penerapan, keandalan, dan keberlanjutannya untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis, denganmempertimbangkan aspek-aspek ekonomi, sosial, kesehatan dan keselamatan publik, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global	e	mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan	- Praktek Laboratorium / Komputer (Laboratory Base Learning), - Project Based Learning (PjBL) - Studi Kasus (case study) - Field Based Learning	- Observasi - LaporanPraktikum Laboratorium - Tugas Individual - Laporan Perencanaan Project (PjBL) - Laporan (Praktik Kerja Profesi) / Laporan Magang
		f	Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah;	- Small Grup Discussion (SGD), - Studi Kasu scase study) - Project Based Learning (PjBL) - Field Based Learning	- Tugas Individual studi kasus - Presentasi - Karya Ilmiah) - Laporan (Praktik Kerja Profesi) / Laporan Magang

CP	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	DISKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN (KKNI)		** METODE PEMBELAJARAN	** METODE ASESMEN
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)
Ketrampilan Khusus	(KU1) Mampu menerapkan metode, keterampilan dan piranti Teknik yang mutakhir untuk merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan Teknik lingkungan	a	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;	- Tatap Muka - Blended Learning - Daring - Small Grup Discussion (SGD), - Studi Kasus (case study) - Praktek Laboratorium (Laboratory Base Learning), - Project Based Learning (PjBL) - Field Based Learning	- Tugas Individu - Tugas Kelompok - Laporan Praktikum Laboratorium - Laporan Perencanaan Project (PjBL) - Kuiz - UTS - UAS - Laporan (Praktik Kerja Profesi) / Laporan Magang
		b	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur		
		c	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni	- Tatap Muka - Blended Learning - Daring - Small Grup Discussion (SGD), - Studi Kasus (case study) - Praktek Laboratorium (Laboratory Base Learning), - Project Based Learning (PjBL) - Field Based Learning	- Tugas Individu - Tugas Kelompok - Laporan Praktikum Laboratorium - Laporan Perencanaan Project (PjBL) - Kuiz - UTS - UAS - Laporan (Praktik Kerja Profesi) / Laporan Magang
		d	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data		
Ketrampilan Umum	(KU2) Mampu berkomunikasi baik melalui lisan, tulisan, maupun gambar teknik secara efektif serta berinteraksi dan berkolaborasi dalam tim multidisiplin dan lintas budaya.	a	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi	- Tatap Muka - Blended Learning - Daring - Small Grup Discussion (SGD), - Colaborative learning (CoL) - Praktek Laboratorium (Laboratory Base Learning), - Project Based Learning (PjBL) - Field Based Learning	- Tugas Individu - Laporan Tugas Akhir - Karya Ilmiah Yang dipublikasikan - Laporan Perencanaan Project (PjBL) - Laporan (Praktik Kerja Profesi) / Laporan Magang

CP	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	DISKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN (KKNI)		** METODE PEMBELAJARAN	** METODE ASESMEN
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)
		b	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.		
Ketrampilan Umum	(KU2) Mampu berkomunikasi baik melalui lisan, tulisan, maupun gambar teknik secara efektif serta berinteraksi dan berkolaborasi dalam tim multidisiplin dan lintas budaya.	c	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun diluar lembaganya;	• Small Grup Discussion (SGD), • Colaborative learning (CoL) • Praktek Laboratorium (Laboratory Base Learning), • Project Based Learning (PjBL) • Field Based Learning	• Tugas Kelompok • Laporan Tugas Akhir • Laporan Perencanaan Project (PjBL) • Laporan (Praktik Kerja Profesi) / Laporan Magang

20. SISTEM EVALUASI

Tabel 6a. Penilaian CPL 1- P1
(Bobot Kontribusi Mata Kuliah terhadap CPL1 - P 1)

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
1	Kalkulus I	4	3	12	13%
2	Kimia Dasar I	3	3	9	10%
3	Fisika Dasar I	2	3	6	7%
4	Praktikum Fisika Dasar I	1	3	3	3%
5	Dasar-Dasar Lingkungan dan Energi	3	3	9	10%
6	Biologi dan Mikrobiologi	2	3	6	7%
7	Praktikum Biologi dan Mikrobiologi	1	3	3	3%
8	Statistik	2	3	6	7%
9	Kalkulus II	4	3	12	13%
10	Kimia Dasar II	2	3	6	7%
11	Praktikum Kimia Dasar II	1	3	3	3%
12	Fisika Dasar II	2	3	6	7%
13	Kimia Analitik	1	3	3	3%
14	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	3	1	3	3%
15	Metode Penelitian	2	2	4	4%
Jumlah				91	100%

Tabel 6b. Penilaian CPL2- P2;P3;P4;P5;P6
(Bobot Kontribusi Mata Kuliah terhadap CPL2 - P2-P6)

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
1	Perpetaan dan GIS	2	3	6	3%
2	Pengantar Teknik Lingkungan	2	3	6	3%
3	Menggambar Teknik	2	3	6	3%
4	Mekanika Fluida Teknik Lingkungan	3	3	9	4%

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
5	Praktikum Mekanika Fluida Teknik Lingkungan	1	3	3	1%
6	Laboratorium Lingkungan I	2	3	6	3%
7	Praktikum Laboratorium Lingkungan I	1	3	3	1%
8	Mekanika Teknik	3	3	9	4%
9	Satuan Operasi	3	3	9	4%
10	Perencanaan Kota	2	3	6	3%
11	Pengelolaan Sumber Daya Air	3	2	6	3%
12	Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)	2	2	4	2%
13	Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) (tugas perencanaan)	1	2	2	1%
14	Perencanaan Pengelolaan Sampah	2	2	4	2%
15	Perencanaan Pengelolaan Sampah (tugas perencanaan)	1	2	2	1%
16	Pengetahuan Struktur	3	3	9	4%
17	Laboratorium Lingkungan II	2	3	6	3%
18	Praktikum Laboratorium Lingkungan II	1	3	3	1%
19	Satuan Proses	3	3	9	4%
20	Sistem Penyaluran Air Limbah & Drainase	2	2	4	2%
21	Sistem Penyaluran Air Limbah & Drainase (tugas perencanaan)	1	2	2	1%
22	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum	3	2	6	3%
23	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum (tugas perencanaan)	1	2	2	1%
24	Teknik Pengolahan & Pemrosesan Akhir Sampah	2	2	4	2%
25	Teknik Pengolahan & Pemrosesan Akhir Sampah (tugas perencanaan)	1	2	2	1%
26	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan	2	3	6	3%

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
27	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	3	1	3	1%
28	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya & Beracun	3	2	6	3%
29	Pengelolaan Kualitas Lingkungan	3	2	6	3%
30	Pencemaran Udara	3	2	6	3%
31	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah	3	2	6	3%
32	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah (tugas perencanaan)	1	2	2	1%
33	Pengelolaan Kesehatan & Keselamatan Kerja	3	2	6	3%
34	Pengelolaan Limbah Industri	2	2	4	2%
35	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan	2	1	2	1%
36	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara	2	1	2	1%
37	Skripsi	5	2	10	4%
	Jumlah			231	100%

Tabel 6c. Penilaian CPL3- KU1; KU2; KU9
(Bobot Kontribusi Mata Kuliah terhadap CPL3 - KU1, KU2, KU9)

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
1	Perpetaan dan GIS	2	2	4	8%
2	Pengantar Teknologi Informasi	2	3	6	12%
3	Pencemaran Udara	3	3	9	18%
4	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	3	2	6	12%
5	Pengelolaan Limbah Industri	2	1	2	4%
1	Perpetaan dan GIS	2	2	4	8%
2	Pengantar Teknologi Informasi	2	3	6	12%
3	Pencemaran Udara	3	3	9	18%
4	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	3	2	6	12%

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
5	Pengelolaan Limbah Industri	2	1	2	4%
6	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara	2	1	2	4%
7	Audit Lingkungan	2	1	2	4%
8	Ekonomi Lingkungan	2	1	2	4%
9	Bioteknologi Lingkungan	2	2	4	8%
10	Teknik Remediasi	2	2	4	8%
11	Ekodrainase	2	1	2	4%
12	Pemodelan Teknik Lingkungan	2	1	2	4%
13	Pengelolaan Sumberdaya Tanah	2	1	2	4%
14	Pengendalian Bising	2	1	2	4%
15	Teknik dan Peralatan Analisis	2	1	2	4%
Jumlah				51	100%

Tabel 6d. Penilaian CPL 4- KU1; KU2; KU3; KU4
(Bobot Kontribusi Mata Kuliah terhadap CPL - KU 1- KU4)

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
1	Menggambar Teknik	2	1	2	2%
2	Menggambar Teknik (tugas perencanaan)	1	3	3	3%
3	Perencanaan Kota	2	1	2	2%
4	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	3	3	9	10%
5	Pengelolaan Kualitas Lingkungan	3	1	3	3%
6	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah (tugas perencanaan)	1	1	1	1%
6	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	3	3	9	10%
7	Bahasa Inggris	3	3	9	10%
8	Bahasa Indonesia	2	3	6	7%
9	Manajemen Proyek	2	2	4	5%

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
10	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan	2	1	2	2%
12	Praktik Kerja Profesi	2	3	6	7%
13	Skripsi	5	2	10	12%
Jumlah				86	100%

Tabel 6e. Penilaian CPL 5- KK1; KU3
(Bobot Kontribusi Mata Kuliah terhadap CPL 5- KK 1& KK3)

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
1	Praktikum Fisika Dasar I	1	1	1	2%
2	Praktikum Biologi dan Mikrobiologi	1	1	1	2%
3	Praktikum Kimia Dasar II	1	1	1	2%
4	Praktikum Mekanika Fluida Teknik Lingkungan	1	2	2	3%
5	Praktikum Laboratorium Lingkungan I	1	2	2	3%
6	Pengelolaan Sumber Daya Air	3	2	6	9%
7	Praktikum Laboratorium Lingkungan II	1	2	2	3%
8	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	3	2	6	9%
9	Pengelolaan Kualitas Lingkungan	3	2	6	9%
10	Metode Penelitian	2	3	6	9%
11	Skripsi	5	3	15	23%
Jumlah				64	100%

Tabel 6f. Penilaian CPL 6- KK2; KU4
(Bobot Kontribusi Mata Kuliah terhadap CPL 6- KK2 & KK4)

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
1	Dasar-Dasar Lingkungan dan Energi	3	1	3	2%
2	Pengantar Teknik Lingkungan	2	2	4	2%
3	Pengelolaan Sumber Daya Air	3	3	9	5%
4	Sistem Penyediaan Air Minum	2	3	6	3%
5	Sistem Penyediaan Air Minum (Tugas Perencanaan)	1	3	3	2%
6	Perencanaan Pengelolaan Sampah	2	3	6	3%
7	Perencanaan Pengelolaan Sampah (Tugas Perencanaan)	1	3	3	2%
8	Sistem Penyaluran Air Limbah & Drainase	2	3	6	3%
9	Sistem Penyaluran Air Limbah & Drainase (Tugas Perencanaan)	1	3	3	2%
10	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum	3	3	9	5%
11	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum (Tugas Perencanaan)	1	3	3	2%
12	Teknik Pengolahan & Pemrosesan Akhir Sampah	2	3	6	3%
13	Teknik Pengolahan & Pemrosesan Akhir Sampah (Tugas Perencanaan)	1	3	3	2%
14	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan	2	3	6	3%
15	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	3	3	9	5%
16	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya & Beracun	3	3	9	5%
17	Pengelolaan Kualitas Lingkungan	3	3	9	5%
18	Pencemaran Udara	3	3	9	5%
19	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah	3	3	9	5%
20	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah (Tugas Perencanaan)	1	3	3	2%
21	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	3	1	3	2%
22	Manajemen Proyek	2	3	6	3%

23	Pengelolaan Kesehatan & Keselamatan Kerja	3	3	9	5%
24	Pengelolaan Limbah Industri	2	3	6	3%
25	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan	2	3	6	3%
26	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara	2	3	6	3%
27	Praktik Kerja Profesi	2	2	4	2%
28	Plumbing	2	3	6	3%
	Skripsi	5	3	15	8%
Jumlah				179	100%

Tabel 6g. Penilaian CPL 7 - S8; S9; S10
(Bobot Kontribusi Mata Kuliah terhadap CPL 7 - S8, S9, S10)

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
1	Skripsi	5	2	10	22%
2	Plumbing	2	1	2	4%
3	Praktik Kerja Profesi	2	3	6	13%
4	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara	2	1	2	4%
5	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan	2	1	2	4%
6	Pengelolaan Limbah Industri	2	1	2	4%
7	Manajemen Proyek	2	2	4	9%
8	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah (Tugas perencanaan)	1	1	1	2%
9	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya & Beracun	3	3	9	20%
10	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	3	2	6	13%
11	Menggambar Teknik (Tugas Perencanaan)	1	1	1	2%
Jumlah				45	100%

Tabel 6h. Penilaian CPL 8 - S1;S2;S3;S4;S5;S6;S7;S11:S12;S13
(Bobot Kontribusi Mata Kuliah terhadap CPL 8 - S81-S7 dan S11-S13)

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
1	Skripsi	5	2	10	26%
2	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan	2	1	2	5%
3	Bahasa Indonesia	2	2	4	11%
4	Bahasa Inggris	2	2	4	11%
5	Kewarganegaraan & Kadeham	2	3	6	16%
6	Pendidikan Agama	2	3	6	16%
7	Pancasila	2	3	6	16%
Jumlah				38	100%

Tabel 6i. Penilaian CPL 9- P7
(Bobot Kontribusi Mata Kuliah terhadap CPL 9 - P7)

No	Mata Kuliah	SKS	Level hubungan	SKS x hubungan	Bobot (%)
1	Skripsi	5	3	15	36%
2	Plumbing	2	1	2	5%
3	Praktik Kerja Profesi	2	1	2	5%
4	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara	2	1	2	5%
5	Perencanaan Sistem Lingkungan Perkotaan	2	1	2	5%
6	Pengelolaan Limbah Industri	2	1	2	5%
7	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	3	3	9	21%
8	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah (PBPAL)	3	1	3	7%
9	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum (PBPAM)	3	1	3	7%
10	Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)	2	1	2	5%
Jumlah				42	100%

Tabel 7. Standar Penyetaraan untuk Nilai Akhir Semester dalam Huruf, Bobot dan Angka

Nilai Akhir Mata Kuliah					Asesmen Capaian Pembelajaran	
Nilai Huruf	Bobot	Nilai Angka			Nilai Angka	Predikat
A	4,00	85,00	≤ n ≤	100,00	4	Sangat Baik
A-	3,75	80,00	≤ n ≤	84,99		
B+	3,50	75,00	≤ n ≤	79,99	3	Baik
B	3,00	68,00	≤ n ≤	73,99		
B-	2,75	65,00	≤ n ≤	67,99		
C+	2,50	62,00	≤ n ≤	64,99	2	Cukup Baik
C	2,00	56,00	≤ n ≤	61,99		
D	1,00	45,00	≤ n ≤	55,99	1	Kurang (Perlu Peningkatan)
E	0,00		n <	45,00		

21. KUALIFIKASI DOSEN

CAPAIAN PEMBELAJARAN : SIKAP

1. Aktif menambah pengetahuan dan keterampilan (ASAH)
2. Bersikap membimbing kepada junior (ASUH)
3. Memiliki sikap menyayangi sesama (ASIH)
4. Berani menyatakan kebenaran (SATRIA)
5. Menunjukkan sikap setia pada institusi (SETIA)
6. Berani mengakui kesalahan dan berusaha memperbaiki (SPORTIF)
7. Takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (TAKWA)
8. Senantiasa mengerjakan tugasnya secara teliti dan hati-hati (TEKUN)
9. Mampu mengerjakan tugasnya dengan baik (TERAMPIL)

CAPAIAN PEMBELAJARAN : PENGETAHUAN

1. Berpendidikan minimum Magister (S-2) sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan
2. Memiliki Sertifikat Pendidik.

CAPAIAN PEMBELAJARAN : KETERAMPILAN

memiliki keahlian di bidang :

1. Rekayasa Pengelolaan Lingkungan :
 - Air Minum
 - Air Limbah
 - Struktur Bangunan
2. Pengendalian Lingkungan
 - Sumber Daya Air
 - Bioteknologi

- Sumber Daya Tanah
- Kesehatan Masyarakat
- Biologi dan Mikrobiologi
- Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)
- Udara
- Permodelan Lingkungan
- Limbah Padat/Persampahan
- Ilmu Kimia

Kelompok Keahlian	Kualifikasi	Jumlah Dosen	Jabatan Akademik	Status (DT/DTPS/DTT)
Pengendalian Lingkungan	S3	1	Professor	DTPS
Pengendalian Lingkungan	S3	3	LK	DTPS
	S2	1	Lektor	DTPS
	S2	3	ASA	DTPS
Rekayasa Pengelolaan Lingkungan	S3	3	LK	DTPS
	S3	1	Lektor	DTPS
	S3	1	ASA	DTPS
	S2	1	LK	DTPS
	S2	2	Lektor	DTPS
	S2	5	ASA	DTPS

22. KUALIFIKASI TENAGA KEPENDIDIKAN

- Paling rendah lulusan program D-3, kecuali untuk tenaga administrasi, paling rendah SMA atau sederajat.
- Yang memerlukan keahlian khusus, harus memiliki sertifikat kompetensi sesuai bidangnya.

Laboran	Kualifikasi	Jumlah Tendik	Golongan	Status (Tetap / Honorer)
	D3	1	Pengatur Tk I/ IId	Karyawan Tetap
	SMA/SMK	2	Pengatur Muda Tk I/ IIb	Karyawan Tetap

23. STANDAR SARANA DAN PRASARANA

- a. Ruang kelas berkapasitas 40 mahasiswa sebanyak 8 kelas
- b. Tiap ruang kelas dilengkapi: 1 papan tulis, 1 PC dan 1 LED Projector
- c. Ruang Studio Utama berkapasitas 50 mahasiswa dilengkapi meja gambar dan 6 Ruang Studio berkapasitas 25 mahasiswa
- d. Ruang dosen untuk masing-masing 1 orang dosen dengan luas minimal 4m²
- e. Akses Internet wi-fi dan LAN.
- f. *Digital Library* (e-book dan e-jurnal)
- g. Buku teks dan jurnal dalam bentuk cetak
- h. Laboratorium Lingkungan beserta peralatan dan bahan habis (kapasitas 30 mahasiswa)
- i. Laboratorium Mikrobiologi beserta peralatan dan bahan habis beserta peralatan dan bahan habis (kapasitas 30 mahasiswa)
- j. Laboratorium Mekanika Fluida beserta peralatan (kapasitas 25 mahasiswa)
- k. Laboratorium Komputer dilengkapi 30 unit komputer

24. KETENTUAN TRANSISI

Tidak diperlukan adanya masa transisi serta peraturan konversi kurikulum.

LAMPIRAN

1. Kegiatan Benchmarking

Berikut disampaikan link kegiatan benchmarking

https://drive.google.com/file/d/12GhvjcZLnuP_9ilKFgXaYQ0TIPtbrHyN/view?usp=drive_link

2. Pertemuan dengan Pengguna, Asosiasi Profesi, dan Asosiasi Industri

Berikut disampaikan link bukti dokumen pelaksanaan diskusi dengan Industri, Asosiasi Profesi, dan Asosiasi Industri

https://drive.google.com/file/d/1qXTtspQZ3u4MnzZLQ9ZUhRHylPCo0c9p/view?usp=drive_link

3. Pertemuan dengan Alumni

Berikut disampaikan link bukti dokumen pelaksanaan diskusi dengan alumni

https://drive.google.com/file/d/1qXTtspQZ3u4MnzZLQ9ZUhRHylPCo0c9p/view?usp=drive_link

4. Pertemuan dengan Advisory Board

Berikut disampaikan link bukti dokumen pelaksanaan diskusi dengan Advisory Board

https://drive.google.com/file/d/1qXTtspQZ3u4MnzZLQ9ZUhRHylPCo0c9p/view?usp=drive_link

5. Hasil Tracer Study

Berikut disampaikan link Tracer Study

https://drive.google.com/file/d/1EhPIZd83fz542JErXw2TyPV9RI4go1I-/view?usp=drive_link

6. Berita Acara Pengesahan Kurikulum

Berikut disampaikan link Berita Acara Pengesahan Kurikulum

https://drive.google.com/file/d/1gBVTUihlBu87dXVkeOfD4DI1_2Kmha8W/view?usp=drive_link

7. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Berikut disampaikan link RPS

https://drive.google.com/drive/folders/1QbXedar6eNV_hhfoRMVVu8LTLLu83UcB?usp=drive_link



UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN

Kampus A Gedung K Lantai 6 & 7, Jl. Kyai Tapa No. 1, Jakarta 11440

Telp. 021-5663232, 5602575, Fax : 5602575

Website: <https://faltl.trisakti.ac.id>, Email : faltl@trisakti.ac.id

BERITA ACARA
PERSETUJUAN KURIKULUM OPERASIONAL
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN (S1)
FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

Bahwa pada,

Hari/Tanggal : Senin, 10 Juli 2023

Waktu : 13.00 WIB

Tempat : Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan

Telah DISETUJUI Kurikulum Operasional :

Fakultas : Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan

Jurusan : Teknik Lingkungan (S1)

Masaberlaku : 1 September 2023 s.d 31 Agustus 2025

Jakarta, 10 Juli 2023

Ketua Majelis
Jurusan Teknik Lingkungan

Ir. Winarni, M.Sc
NIK : 2004/USAKTI



UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN

Kampus A Gedung K Lantai 6 & 7, Jl. Kyai Tapa No. 1, Jakarta 11440

Telp. 021-5663232, 5602575, Fax : 5602575

Website: <https://faltl.trisakti.ac.id>, Email : faltl@trisakti.ac.id

BERITA ACARA
PERSETUJUAN KURIKULUM OPERASIONAL
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN (S1)
FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

Bahwa pada,

Hari/Tanggal : Rabu, 12 Juli 2023

Waktu : 13.00 WIB

Tempat : Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan

Telah DISETUJUI Kurikulum Operasional :

Fakultas : Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan

Jurusan : Teknik Lingkungan (S1)

Masaberlaku : 1 September 2023 s.d 31 Agustus 2025

Jakarta, 12 Juli 2023

Ketua Senat Fakultas

Dr. Ir. Rahel Situmorang, M.Plan

NIK : 1274/USAKTI