



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

Teknik Lingkungan S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG**

Kampus 1:

Jl. Bend. Sigura-gura No. 2,
Malang
Telp. 0341-551431

Kampus 2:

Jl. Raya Karanglo Km. 2,
Malang
Telp. 0341-417636



Buku Kurikulum Program Studi

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

Teknik Lingkungan S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG

Kampus 1:

Jl. Bend. Sigura-gura No. 2,
Malang
Telp. 0341-551431

Kampus 2:

Jl. Raya Karanglo Km. 2,
Malang
Telp. 0341-417636

Tim Penyusun

Kurikulum Program Studi Teknik Lingkungan S-1

Ketua Program Studi:

Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, M.Sc

Sekretaris Program Studi:

Vitha Rachmawati, ST., MT

Anggota:

Dr. Evy Hendriarianti, ST., M.MT

Dr. Hardianto, ST., MT

Sudiro, ST., MT

Candra Dwiratna W., ST., MT

Anis Artiyani, ST., MT

Bulqis Leyla Dimitri

Kata Pengantar

Salam sejahtera,

Dengan penuh rasa syukur, kita dapat menyajikan buku kurikulum Insitut Teknologi Nasional (ITN) Malang Tahun Akademik 2024-2029 ini sebagai panduan utama dalam proses kegiatan pembelajaran dan akademik di ITN Malang. Buku ini merupakan hasil dari proses yang panjang dan menyeluruh, melibatkan kolaborasi antara program studi, akademisi, stake holder, praktisi, dan pihak-pihak terkait lainnya, dengan tujuan untuk menciptakan kurikulum yang relevan, inovatif, dan berorientasi masa depan.

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi dan perubahan yang cepat di berbagai sektor, penting bagi kita semua untuk memastikan bahwa setiap program studi di ITN Malang ini tidak hanya memenuhi standar akademik yang tinggi, tetapi juga mampu menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang di dunia yang dinamis. Buku kurikulum ini dirancang untuk mencerminkan komitmen kami terhadap pendidikan berkualitas yang mampu adaptasi serta menjawab kebutuhan industri dan masyarakat global.

Kami berharap bahwa buku ini tidak hanya menjadi panduan bagi para mahasiswa dan dosen, tetapi juga menjadi referensi yang berguna bagi semua pemangku kepentingan dalam upaya bersama untuk mencapai keunggulan akademik dan profesional. Kurikulum ini menyajikan struktur yang komprehensif, dengan fokus pada pengembangan keterampilan praktis, pengetahuan teoritis yang mendalam, serta nilai-nilai etika dan kepemimpinan yang penting dalam dunia teknologi.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku kurikulum ini. Semoga buku ini dapat menjadi sumber inspirasi dan panduan yang bermanfaat bagi perjalanan pendidikan dan pengembangan karir para mahasiswa di ITN Malang.

Selamat membaca dan semoga sukses selalu menyertai setiap langkah kita dalam dunia teknologi.

Rektor ITN Malang,

Awan Uji Krismanto, ST., MT., PhD

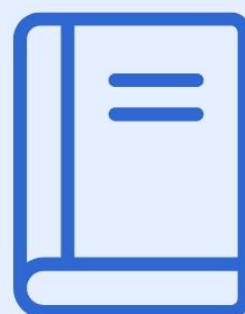
INSPIRING YOUR FUTURE



Daftar Isi

Tim Penyusun.....	i
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	v
BAB 1. LANDASAN KURIKULUM	1
1.1. Landasan Filosofi.....	3
1.2. Landasan Sosiologis.....	3
1.3. Landasan Psikologis.....	4
1.4. Landasan Historis.....	4
1.5. Landasan Hukum	4
BAB 2. VISI, MISI, TUJUAN DAN STRATEGI PROGRAM STUDI	9
2.1. Visi Program Studi.....	11
2.2. Misi Program Studi	12
2.3. Tujuan Program Studi	12
2.4. Strategi Program Studi	12
BAB 3. HASIL EVALUASI KURIKULUM DAN TRACER STUDY	13
3.1. Evaluasi Kurikulum	15
3.1.1. Mekanisme Evaluasi	15
3.1.2. Unsur Kurikulum yang Dievaluasi	16
3.1.3. Hasil Evaluasi Kurikulum	16
3.2. <i>Tracer Study</i>	18
BAB 4. PROFIL LULUSAN DAN RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	21
4.1. Profil Lulusan.....	25
4.2. Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan	25
4.3. Matrik Hubungan CPL dengan Profil Lulusan	28
BAB 5. STRUKTUR MATA KULIAH DALAM KURIKULUM PROGRAM STUDI.....	31
5.1. Struktur Kurikulum.....	33
5.2. Peta Kurikulum Berdasarkan CPL Program Studi.....	37
BAB 6. DISTRIBUSI MATA KULIAH TIAP SEMESTER	39
BAB 7. SILABUS MATA KULIAH	47
BAB 8. IMPLEMENTASI MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM).....	176
8.1. Pedoman Pelaksanaan dan Rekognisi MBKM	178
8.1.1. Pedoman Umum.....	178
8.1.2. Pedoman Khusus Program Studi.....	178
8.2. Matrik Rekognisi Pelaksanaan MBKM	181
BAB 9. PERATURAN PROGRAM STUDI	188
9.1. Pedoman Akademik dan Kemahasiswaan	190
9.2. Laboratorium dan Studio Program Studi	190
9.3. <i>Capstone Design Project</i>	191
9.4. Kerja Praktek	199
9.5. Tugas Akhir	200
9.6. Daftar Dosen dan Tenaga Kependidikan Program Studi	201

Landasan Kurikulum



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

1.1. Landasan Filosofi

Pendidikan yang menganut paham perenialisme menekankan pada kebenaran absolut, kebenaran universal yang tidak terikat pada tempat dan waktu (Siregar, 2016). Filosofi esensialisme suatu paham yang menginginkan agar manusia kembali kepada kebudayaan yang lama, merujuk kepada pendidikan bersifat “tradisional” atau “*back to basics*” aliran ini dinamakan demikian karena filsafat ini berupaya menanamkan pada anak didik hal-hal “essensial” dari pengetahuan akademik dan perkembangan karakter esensialisme menekankan pentingnya pewarisan budaya dan pemberian pengetahuan dan keterampilan pada peserta didik agar dapat menjadi anggota masyarakat yang berguna. Matematika, sains, dan mata pelajaran lainnya dianggap sebagai dasar-dasar substansi kurikulum yang berharga untuk hidup di Masyarakat/ *Student Centered Learning* (SCL) (Rubingah et al., 2023). Paham progresivisme menekankan pada pentingnya melayani perbedaan individual, berpusat pada peserta didik, variasi pengalaman belajar dan proses. Progresivisme merupakan landasan bagi pengembangan belajar peserta didik aktif (Fadlillah, 2017).

Rekonstruksionisme menekankan tentang pemecahan masalah, berfikir kritis dan sejenisnya. Aliran ini akan mempertanyakan untuk apa berfikir kritis, memecahkan masalah, dan melakukan sesuatu (Rohmat, 2019).

Landasan kurikulum secara filosofis memberikan pedoman secara filosofis pada tahap perancangan, pelaksanaan, dan peningkatan kualitas pendidikan, bagaimana pengetahuan dikaji dan dipelajari agar mahasiswa memahami hakikat hidup dan memiliki kemampuan yang mampu meningkatkan kualitas hidupnya baik secara individu, maupun di masyarakat (Jenderal Direktorat Pendidikan Tinggi & Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

1.2. Landasan Sosiologis

Memberikan landasan bagi pengembangan kurikulum sebagai perangkat pendidikan yang terdiri dari tujuan, materi, kegiatan belajar dan lingkungan belajar yang positif bagi perolehan pengalaman pembelajar yang relevan dengan perkembangan personal dan sosial pembelajar (Ornstein & Hunkins, 2014, p. 128). Kurikulum harus mampu mewariskan kebudayaan dari satu generasi ke generasi berikutnya di tengah terpaan pengaruh globalisasi yang terus mengikis eksistensi kebudayaan lokal. Berkaitan dengan hal ini Ascher dan Heffron (2010) menyatakan bahwa kita perlu memahami pada kondisi seperti apa justru globalisasi memiliki dampak negatif terhadap praktik kebudayaan serta keyakinan seseorang sehingga melemahkan harkat dan martabat manusia. Lebih jauh disampaikan pula oleh mereka bahwa kita perlu mengenali aspek kebudayaan lokal untuk membentengi diri dari pengaruh globalisasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Plafreyman (2007) yang menyatakan bahwa masalah kebudayaan menjadi topik hangat di kalangan *civitas academica* di berbagai negara dimana perguruan tinggi diharapkan mampu meramu antara kepentingan memajukan proses pembelajaran yang berorientasi kepada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan unsur keragaman budaya peserta didik yang dapat menghasilkan capaian pembelajaran dengan kemampuan memahami keragaman budaya di tengah masyarakat, sehingga menghasilkan jiwa toleransi serta saling pengertian terhadap

hadirnya suatu keragaman. Kurikulum harus mampu melepaskan pembelajar dari kungkungan tembok pembatas budayanya sendiri (*capsulation*) yang kaku, dan tidak menyadari kelemahan budayanya sendiri.

Dalam konteks kekinian peserta didik diharapkan mampu memiliki kelincahan budaya (*cultural agility*) yang dianggap sebagai mega kompetensi yang wajib dimiliki oleh calon profesional di abad ke-21 ini dengan penguasaan minimal tiga kompetensi yaitu, minimisasi budaya (*cultural minimization* yaitu kemampuan kontrol diri dan menyesuaikan dengan standar, dalam kondisi bekerja pada tataran internasional) adaptasi budaya (*cultural adaptation*), serta integrasi budaya (*cultural integration*) (Caliguri, 2012). Konsep ini kiranya sejalan dengan pemikiran Ki Hadjar Dewantoro dalam konsep “Trikon” yang dikemukakan di atas (Jenderal Direktorat Pendidikan Tinggi & Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

1.3. Landasan Psikologis

Memberikan landasan bagi pengembangan kurikulum, sehingga kurikulum mampu mendorong secara terus-menerus keingintahuan mahasiswa dan dapat memotivasi belajar sepanjang hayat; kurikulum yang dapat memfasilitasi mahasiswa belajar sehingga mampu menyadari peran dan fungsinya dalam lingkungannya; kurikulum yang dapat menyebabkan mahasiswa berpikir kritis, dan berpikir tingkat dan melakukan penalaran tingkat tinggi (*higher order thinking*); kurikulum yang mampu mengoptimalkan pengembangan potensi mahasiswa menjadi manusia yang diinginkan (Zais, 1976, p. 200); kurikulum yang mampu memfasilitasi mahasiswa belajar menjadi manusia yang paripurna, yakni manusia yang bebas, bertanggungjawab, percaya diri, bermoral atau berakhlak mulia, mampu berkolaborasi, toleran, dan menjadi manusia yang terdidik penuh determinasi kontribusi untuk tercapainya cita-cita dalam pembukaan UUD 1945 (Jenderal Direktorat Pendidikan Tinggi & Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

1.4. Landasan Historis

Kurikulum yang mampu memfasilitasi mahasiswa belajar sesuai dengan zamannya; kurikulum yang mampu mewariskan nilai budaya dan sejarah keemasan bangsa-bangsa masa lalu, dan mentransformasikan dalam era di mana dia sedang belajar; kurikulum yang mampu mempersiapkan mahasiswa agar dapat hidup lebih baik di abad 21, memiliki peran aktif di era industri 4.0, serta mampu membaca tanda-tanda perkembangannya (Jenderal Direktorat Pendidikan Tinggi & Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

1.5. Landasan Hukum

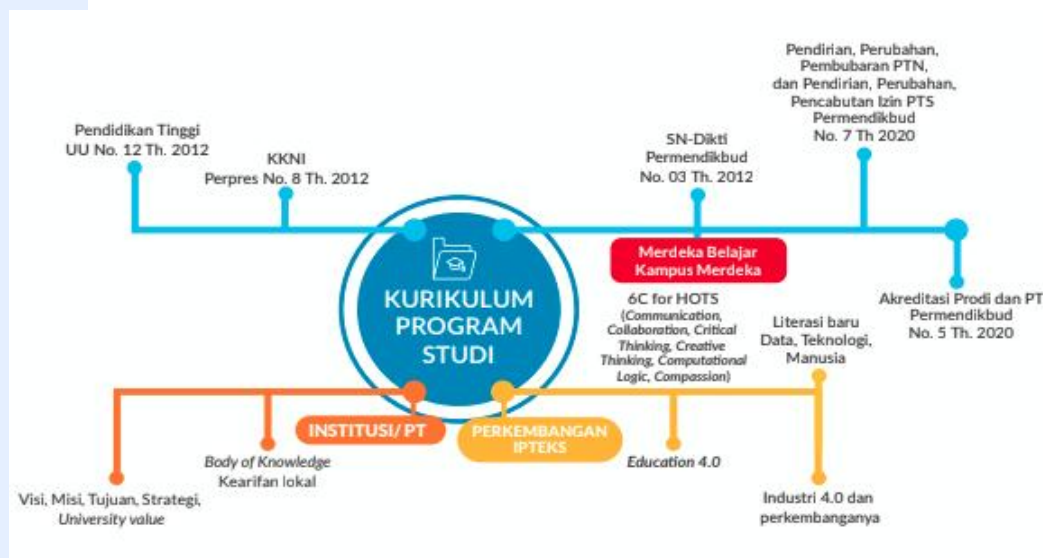
1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);

3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, Tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023, Tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2020, Tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020, Tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran PTN, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin PTS;
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2014, Tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi;
9. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia
10. Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka, Direktorat Belmawa, Ditjen Diktiristek, Kemendikbudristek, 2024.
11. Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka 2024, Direktorat Belmawa, Ditjen Diktiristek, Kemendikbudristek, 2024.
12. Surat Keputusan Rektor Nomor : ITN.10.496/I.REK/2023, tanggal 24 Oktober 2023 tentang Kebijakan Penyusunan Pedoman Kurikulum Program Studi Tahun 2024-2029 di Institut Teknologi Nasional Malang.

Landasan hukum yang menjadi dasar atau rujukan pada tahapan perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi, serta sistem penjaminan mutu perguruan tinggi yang akan menjamin pelaksanaan kurikulum dan tercapainya tujuan kurikulum. Berikut adalah beberapa landasan hukum yang perlu diacu dalam penyusunan dan pelaksanaan kurikulum:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586).
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336).
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi.
5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi.

7. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan.
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi.
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.
11. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



Gambar 1.1. Landasan Hukum, Kebijakan Nasional dan Institusional Pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi

Landasan yuridis pengembangan kurikulum Pendidikan tinggi diatur dalam UU Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi yang memuat pengertian kurikulum pendidikan tinggi pada pasal 35 ayat 1 sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan ajar serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi. Kurikulum yang dikembangkan prodi haruslah memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan Menteri. Dalam Pasal 29 UU Pendidikan Tinggi dinyatakan acuan pokok dalam penetapan kompetensi lulusan Pendidikan Akademik, Pendidikan Vokasi, dan Pendidikan Profesi adalah Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNi). KKNi telah diatur melalui Peraturan Presiden Nomor Tahun 2012. Pengembangan kurikulum juga mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan, pada saat ini Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang berlaku adalah Permendikbud Nomor 03 Tahun 2020 menggantikan Permenristekdikti Nomor 44 tahun 2015. Gambar

1.1. menunjukkan rangkaian landasan hukum, kebijakan nasional dan institusional pengembangan kurikulum Pendidikan tinggi.

Standar Proses yang ada dalam SN-Dikti menjadi dasar kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka di Perguruan Tinggi. Mahasiswa mendapat kesempatan untuk mendapatkan pengalaman belajar di luar program studinya dan diorientasikan untuk mendapatkan keterampilan abad 21 yang diperlukan di era Industri 4.0 antara lain komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, berpikir kreatif, juga logika komputasi dan kepedulian. Peran penting kurikulum dalam penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi juga diatur dalam Permendikbud Nomor 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi dan Permendikbud Nomor 7 Tahun 2020 tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta. Perguruan tinggi memiliki visi, misi, tujuan dan strategi serta nilai nilai yang dikembangkan untuk mewujudkan keunggulan lulusannya. Karena itu pengembangan kurikulum juga selaras dengan kebijakan di Perguruan Tinggi masing-masing, sehingga lulusan setiap Perguruan Tinggi dapat memiliki keunggulan dan penci yang membedakan dari lulusan Perguruan Tinggi lainnya.

Visi, Misi, Tujuan dan Strategi Program Studi



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

University Value;

Tata nilai ITN Malang yang terdapat pada dokumen Statuta ITN Malang Tahun 2022 sebagai berikut:

- a. Kebangsaan dan Humanisme
Menjunjung nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari, menghargai kebhinekaan dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik.
- b. Integritas Mengutamakan kejujuran
Menghargai diri sendiri dan orang lain serta konsisten antara kata-kata dan perbuatan.
- c. Kompeten
Mampu mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (IPTEKS) dan menerapkannya dalam Tridharma perguruan tinggi untuk kepentingan masyarakat, bangsa, dan negara.

Visi ITN Malang:

Institut Teknologi Nasional Malang menjadi perguruan tinggi berkelas dunia pada tahun 2035 yang berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi hijau berkelanjutan

Misi ITN Malang:

Melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi di bidang keilmuan dan teknologi dengan standar internasional, serta menghasilkan sumber daya manusia yang berkarakter nasional.

Visi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan:

Terwujudnya Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan yang memiliki daya saing internasional dalam penyelenggaraan pendidikan dan pengembangan IPTEK bidang rancang bangun dan kewilayahan berorientasi teknologi hijau berkelanjutan pada Tahun 2035.

Misi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan:

1. Menyelenggarakan pendidikan sarjana yang bermutu dalam pengembangan IPTEK bidang rancang bangun dan kewilayahan berorientasi teknologi hijau berkelanjutan dan berbasis kearifan lokal.
2. Menyelenggarakan dan mengembangkan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang inovatif, kreatif, aplikatif, produktif dan relevan dengan kebutuhan masyarakat.
3. Menyelenggarakan penyebaran informasi serta pelayanan IPTEK bidang rancang bangun dan kewilayahan berorientasi teknologi hijau berkelanjutan.
4. Mengembangkan serta menjaga nilai etika akademis dan citra Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITN Malang.

2.1. Visi Program Studi

Program Studi yang kompeten dalam pengembangan IPTEK rekayasa infrastruktur lingkungan dan manajemen lingkungan yang berkelanjutan.

2.2. Misi Program Studi

Melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi di bidang keilmuan dan teknologi dengan standar internasional, serta menghasilkan sumber daya manusia yang berkarakter nasional.

2.3. Tujuan Program Studi

Tujuan pendidikan di Program Studi Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan lulusan yang menguasai konsep teoritis pengetahuan dan keterampilan umum dan khusus di bidang rekayasa infrastruktur lingkungan dan manajemen lingkungan untuk menyelesaikan masalah secara prosedural sesuai lingkup pekerjaannya
2. Menghasilkan lulusan yang kompeten dalam merencanakan, melaksanakan dan mengawasi pekerjaan sesuai lingkup bidang Teknik Lingkungan
3. Menghasilkan lulusan yang mempunyai literasi teknologi yang baik terutama dalam menggunakan *AI* dan *machine learning* serta pendekatan *Big Data* untuk analisis data kualitas lingkungan, monitoring, evaluasi dan pengambilan keputusan secara kreatif, adaptif, fleksibel dan *agile*
4. Menghasilkan lulusan mampu bekerja sama dengan pemangku kepentingan dan komunitas untuk menyelesaikan permasalahan kompleks lintas sektor di bidang Teknik Lingkungan serta mendukung proses dan luaran perancangan yang inklusif, tidak meninggalkan siapapun
5. Menghasilkan lulusan yang beradaptasi terhadap situasi perubahan yang dihadapi, berjiwa wirausaha, mandiri, berbudi luhur dan mampu menjaga nilai-nilai nasional, etika akademik dan citra ITN Malang.

2.4. Strategi Program Studi

Strategi Pengembangan Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang, strategi pengembangan Program Studi untuk mencapai tujuan pendidikan, dan visi yang sejalan dengan UPPS dan institusi sebagai berikut.

1. Melaksanakan kurikulum yang telah dibuat secara konsisten dan berkelanjutan.
2. Meningkatkan kualitas sumber daya tenaga pengajar dan tenaga penunjang akademik lainnya.
3. Meningkatkan dukungan sarana dan prasarana yang selaras dengan perkembangan bidang rekayasa infrastruktur lingkungan dan manajemen lingkungan.
4. Memberikan motivasi dan dukungan pada mahasiswa dalam mengembangkan potensi akademik dan kewirausahaan.
5. Meningkatkan jalinan kerjasama dengan berbagai pihak dalam pelaksanaan Tridharma perguruan tinggi.

Hasil Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

3.1. Evaluasi Kurikulum

3.1.1. Mekanisme Evaluasi

Kurikulum Program Studi Teknik Lingkungan 2024 - 2029 disusun melalui proses evaluasi dan pemutakhiran kurikulum yang melibatkan: dosen, tenaga kependidikan, mahasiswa dan pemangku kepentingan eksternal diantaranya: Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang, PDAM Kota Malang, PT. Indra Karya, Praktisi dan alumni melalui kegiatan FGD pada tanggal 3 September 2023. Selain itu juga melalui pelaksanaan AMI Pendidikan dan mengikuti kegiatan Munas Bakerma Program Studi Teknik Lingkungan Indonesia 14-15 Desember 2023 dengan dokumentasi kegiatan pada Gambar 3.1.



FGD dengan Instansi terkait dan Praktisi



FGD dengan Alumni



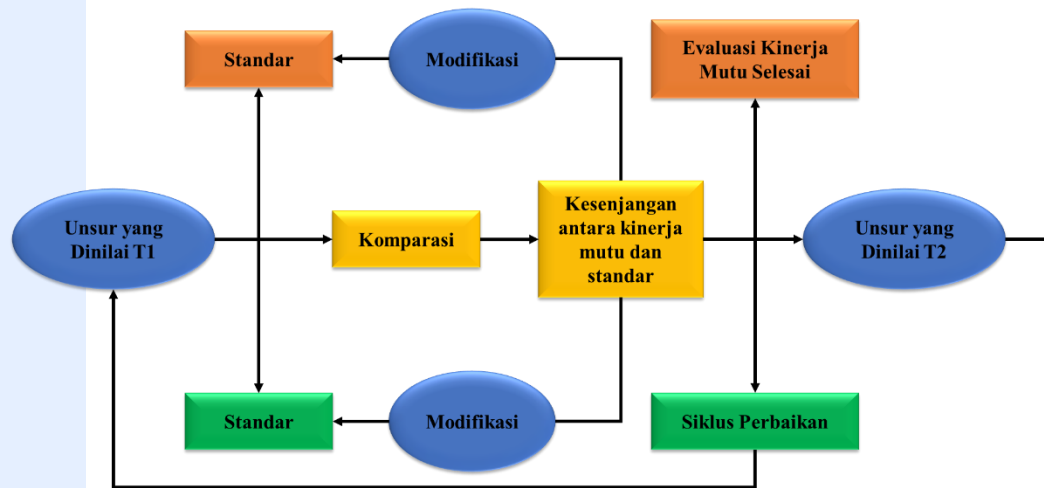
Munas Bakerma



AMI

Gambar 3.1. Evaluasi Kurikulum

Audit Mutu Internal bidang Pendidikan dilakukan dengan membandingkan capaian kinerja mutu unsur yang dievaluasi terhadap standar yang telah ditetapkan. Kesenjangan antara kinerja mutu terhadap standar menjadi bahan pertimbangan untuk melakukan modifikasi. Modifikasi dilakukan terhadap kinerja yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, atau dapat juga standar yang dimodifikasi jika kinerja telah telah melampauinya. Selanjutnya diputuskan apakah dilakukan perbaikan terhadap kinerja mutu atau standar, atau kinerja mutu tersebut dianggap selesai dalam proses evaluasi. Digambarkan berikut ini:



Gambar 3.2. Mekanisme Evaluasi Model Evaluasi Dikrepansi Provus

3.1.2. Unsur Kurikulum yang Dievaluasi

Adapun unsur-unsur yang dievaluasi dalam kurikulum meliputi 8 standar sebagai berikut :

1. Standar Kompetensi Lulusan
2. Standar Isi Pembelajaran
3. Standar Proses Pembelajaran
4. Standar Penilaian Pembelajaran
5. Standar Dosen dan Tenaga Kependidikan
6. Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran
7. Standar Pengelolaan Pembelajaran
8. Standar Pembiayaan Pembelajaran

3.1.3. Hasil Evaluasi Kurikulum

Dari Audit Mutu Internal (AMI) 2023 didapatkan Prosentase Capaian Standar Pendidikan Prodi Teknik Lingkungan adalah sebagai berikut:

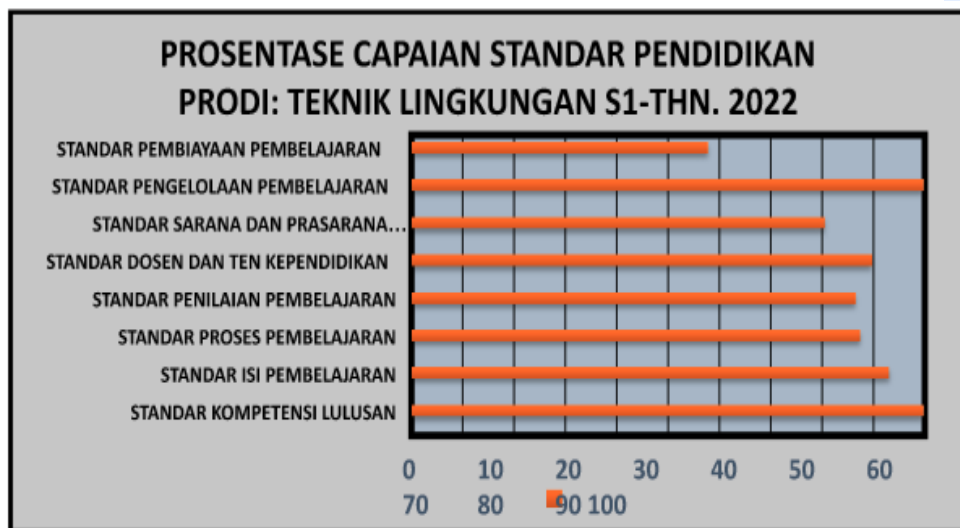
Tabel 3.1. Hasil Audit Mutu Internal (AMI) Tahun 2023

No	Standar	Capaian (%)
1	Standar Kompetensi Lulusan	100
2	Standar Isi Pembelajaran	93
3	Standar Proses Pembelajaran	88
4	Standar Penilaian Pembelajaran	87
5	Standar Dosen dan Tenaga Kependidikan	90
6	Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran	81
7	Standar Pengelolaan Pembelajaran	100
8	Standar Pembiayaan Pembelajaran	58
Rata-Rata Ketercapaian Standar		87

Adapun grafik prosentase capaian standar pendidikan adalah sebagai berikut :



Gambar 3.3. Prosentase Capaian Standar Pendidikan



Gambar 3.4. Prosentase Capaian Standar Pendidikan Program Studi Teknik Lingkungan S-1 Tahun 2022

Hasil audit terhadap prosentase ketercapaian standar pendidikan pada Program Studi Teknik Lingkungan diperlihatkan pada tabel 3.1. diatas. Rata-rata ketercapaian standar pendidikan adalah 87%. Paling rendah adalah Standar Pembiayaan Pembelajaran yaitu 58% dan capaian tertinggi adalah Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Pengelolaan Pembelajaran masing-masing 100%.

3.2. *Tracer Study*

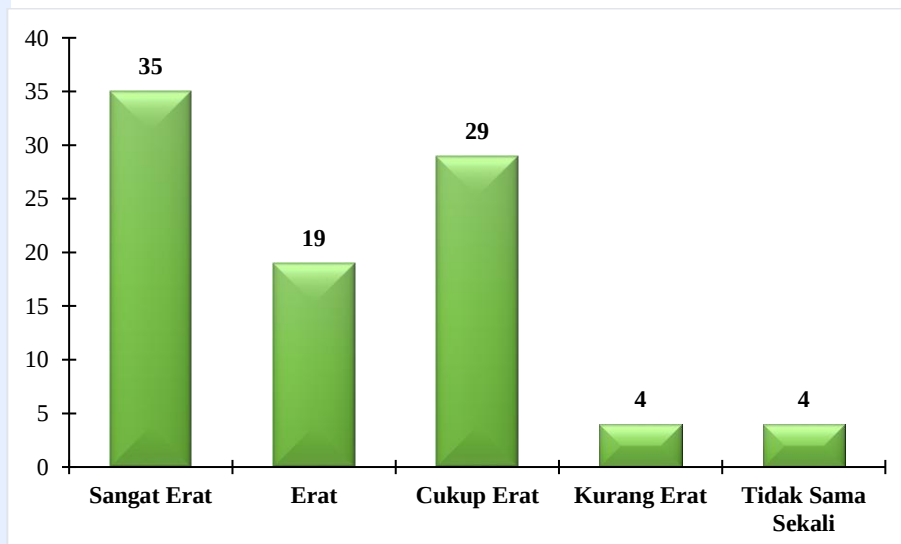
Data lulusan menjadi salah satu poin atau item yang penting dalam penilaian kinerja dan kualitas Program Studi. Hal tersebut diperjelas melalui Peraturan BAN PT Nomor 2 Tahun 2019 mengenai luaran dan capaian Tridharma program studi. *Tracer Study* yang dilakukan dalam kaitannya dengan penyusunan kurikulum ini dimaksudkan untuk mengevaluasi kesesuaian kurikulum dengan pekerjaan yang diperoleh di lapangan atau di perusahaan dari para alumni dan pengguna alumni. Institusi dan Program Studi melaksanakan *Tracer Study* terhadap para lulusan setiap tahunnya sebagai dasar untuk mengetahui daya serap lulusan dan merumuskan profil lulusan, capaian pembelajaran lulusan dan pengembangan bahan kajian pada Program Studi.

a) *Data Tracer Study*

Tracer Study dilakukan pada dua kelompok, yaitu pada alumni Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang dan selanjutnya pada para pengguna dari lulusan Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang. Pada tahun akademik 2023/2024, responden pengisian *tracer study* diambil dari lulusan dalam rentan 3-5 tahun terakhir, yaitu lulusan tahun 2019-2023. Dari data yang masuk, didapatkan sebanyak 91 responden alumni dan 49 responden dari pengguna alumni. Dari data tersebut didapatkan beberapa data *tracer study* yang berfungsi untuk evaluasi dalam pembuatan kurikulum, seperti kesesuaian bidang kerja, kompetensi lulusan, evaluasi pembelajaran serta masukan dari para alumni dan pengguna alumni untuk program studi.

b) *Prosentase dan Jenis Profil Lulusan*

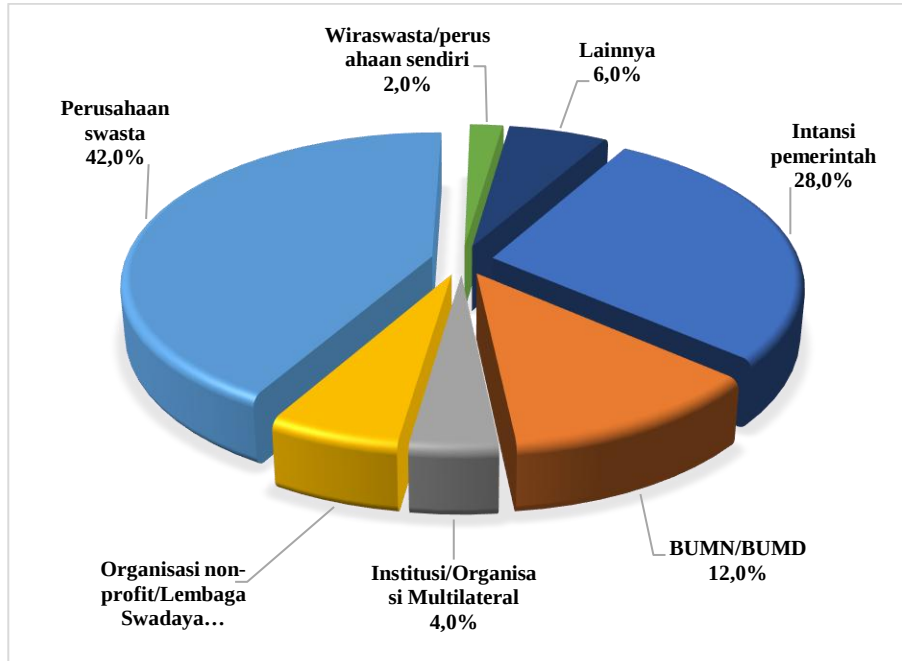
Pembahasan prosentase dan jenis profil lulusan didasarkan pada data *tracer study* yang dilakukan oleh institusi. Hasil *tracer study* didapatkan data terkait dengan kesesuaian bidang studi dengan bidang pekerjaan yang dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini:



Gambar 3.5. Grafik Tingkat Kesesuaian Bidang Studi Dan Pekerjaan

Data responden lulusan pada *tracer study* pada Gambar 3.5, menunjukkan tingkat kesesuaian bidang studi dengan bidang pekerjaan sangat erat. Kesesuaian yang sangat erat ini menunjukkan lulusan Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang bekerja

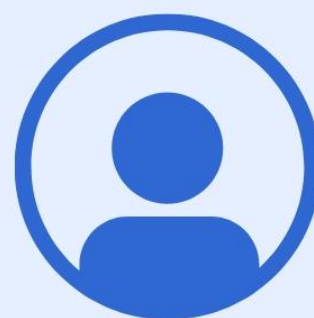
pada bidang pekerjaan yang sesuai dengan bidang studi dan kurikulum yang dijalani semasa study. Prosentase bidang pekerjaan yang sesuai dengan bidang study dan ditekuni oleh para lulusan Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang adalah di instansi pemerintahan dan perusahaan swasta. Grafik prosesntase tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.6. Grafik Jenis Tempat Alumni/ Lulusan Bekerja

Tracer Study juga mengukur tingkat relevansi Kurikulum Teknik Lingkungan Tahun 2019 – 2024 dengan kompetensi di dunia kerja, dimana kurikulum Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang masih sangat relevan dengan apa yang dibutuhkan mahasiswa untuk menghadapi dunia kerja. Hal ini dapat terlihat dari banyaknya lulusan yang mendapatkan pekerjaan kurang dari 6 bulan yakni sebanyak 68,0%. Catatan yang dapat dijadikan perhatian sebagai masukan dan evaluasi dalam penyusunan Kurikulum Tahun 2024-2029 adalah materi pembelajaran dapat lebih ditingkatkan dan diperluas lagi sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan perkembangan IPTEK agar keterampilan dan pengetahuan alumni Teknik Lingkungan menjadi lebih dan semakin baik.

Profil Lulusan & Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Profil lulusan dan rumusan CPL Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang merujuk pada:

1. Permendikbudristek Nomor 53 Tahun 2023 Tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
2. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.227 Tahun 2018 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktifitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Keinsinyuran Teknik Lingkungan; dan
3. Hasil tracer study lulusan 2019-2023.

Rujukan CPL didasarkan pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi pada bagian 2 paragraf 2 Standar Kompetensi Lulusan, pasal 9 Kompetensi Utama Lulusan Program Studi, poin e Program Sarjana. Capaian pembelajaran lulusan program sarjana minimal:

1. Menguasai konsep teoretis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu secara umum dan khusus untuk menyelesaikan masalah secara prosedural sesuai dengan lingkup pekerjaannya; dan
2. Mampu beradaptasi terhadap situasi perubahan yang dihadapi.

Menurut Kepmen No. 227/2018 tentang SKKNI, Sarjana Teknik Lingkungan/Teknik Penyehatan bersertifikat kompetensi jenjang kualifikasi 6 yang **kompeten dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengawasi pekerjaan sesuai lingkup bidang pekerjaan Teknik Lingkungan/Teknik Penyehatan.**

Adapun lingkup bidang pekerjaan Teknik Lingkungan, mencakup:

1. Rekayasa Infrastruktur Lingkungan, dapat meliputi bidang-bidang kerja: pendidikan, pelatihan, penelitian, pengembangan produk, konsultasi/ perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, *commissioning*, operasi, dan pemeliharaan, dalam disiplin-disiplin:
 - a) *Water Supply Engineering* (Rekayasa Penyediaan Air Minum)
 - b) *Water Treatment Engineering* (Rekayasa Pengolahan Air Minum)
 - c) *Water Distribution Engineering* (Rekayasa Distribusi Air Minum)
 - d) *Wastewater Engineering* (Rekayasa Pengelolaan Air Limbah)
 - e) *Wastewater Treatment Engineering* (Rekayasa Pengolahan Air Limbah)
 - f) *Sewerage Engineering* (Rekayasa Penyaluran Air Limbah)
 - g) *Solid Waste Engineering* (Rekayasa Pengelolaan Limbah Padat)
 - h) *Plumbing Engineer* (Rekayasa Plambing)
 - i) *Urban Drainage Engineering* (Rekayasa Drainase Perkotaan)
2. Manajemen Lingkungan, dapat meliputi bidang-bidang kerja: pendidikan, pelatihan, penelitian, pengembangan produk, konsultasi/ perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, *commissioning*, operasi, dan pemeliharaan, dalam disiplin-disiplin:
 - a) *Safety, Health and Environmental* (Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan)
 - b) *Environmental Audit* (Audit Lingkungan)
 - c) *Environmental Impact Assesment* (Analisis Dampak Lingkungan)

- d) *Hazardous Waste Control Engineering* (Rekayasa Pengendalian Limbah Bahan Berbahaya Beracun)
- e) *Air Pollution Control Engineering* (Rekayasa Pengendalian Pencemaran Udara)
- f) *Water Pollution Control Engineering* (Rekayasa Pengendalian Pencemaran Air)
- g) *Soil Remediation Engineering* (Rekayasa Pemulihan Tanah)
- h) *Noise Abatement Engineering* (Rekayasa Pengurangan Kebisingan)

Sarjana Teknik Lingkungan/Teknik Penyehatan mendapatkan gelar Insinyur Teknik Lingkungan melalui pendidikan 1 (satu) tahun yang diselenggarakan oleh Perguruan Tinggi Teknik dan Persatuan Insinyur Indonesia (PTI). Insinyur Teknik Lingkungan/Teknik Penyehatan dituntut untuk mampu menerapkan sebelas kriteria Insinyur universal, yaitu:

1. Kemampuan dalam menerapkan ilmu dasar dan Keinsinyuran.
2. Kemampuan dalam merancang dan melaksanakan penelitian.
3. Kemampuan dalam rekayasa komponen, sistem atau proses yang memperhatikan ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etik, kesehatan, keselamatan, manufaktur, dan keberlanjutan.
4. Kemampuan dalam menangani masalah Keinsinyuran.
5. Kemampuan dalam bekerjasama antar kejuruan/disiplin keilmuan.
6. Ketaatan pada kode etik Insinyur dan tatalaku profesional.
7. Kemampuan interaksi sosial dan komunikasi.
8. Kemampuan dalam memahami dampak sosial, lingkungan dan global.
9. Kesadaran dan kemampuan untuk senantiasa belajar bagi peningkatan kapasitas dan profesionalismenya.
10. Kemampuan untuk memahami hal ihwal mutakhir.
11. Keterampilan dalam praktek Keinsinyuran.

Unit kompetensi insinyur Teknik Lingkungan dalam Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) sebagai berikut :

Tabel 4.1. Daftar Kompetensi Insinyur Teknik Lingkungan

No.	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1	M.71INS07.001	Menerapkan Etika dan Prinsip Insinyur Teknik Lingkungan
2	M.71INS07.002	Menjalankan Tugas Sebagai Insinyur Teknik Lingkungan
3	M.71INS07.003	Mengembangkan Desain dan Perekayasaan Teknik Lingkungan
4	M.71INS07.004	Melakukan Komunikasi Dengan Pemangku Kepentingan
5	M.71INS07.005	Melakukan Kegiatan Usaha dan Pengembangan Manajemen
6	M.71INS07.006	Mengembangkan Pendidikan dan Pelatihan
7	M.71INS07.007	Melaksanakan Penelitian, Pengembangan, dan Aspek Komersialisasi

No.	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
8	M.71INS07.008	Mengelola Komponen Peralatan dan Perlengkapan
9	M.71INS07.009	Mengelola Instalasi Pengolahan Produksi
10	M.71INS07.0010	Melakukan Pengelolaan Proyek
11	M.71INS07.0011	Melaksanakan Manajemen Aset
12	M.71INS07.0012	Mengelola Rantai Pasokan (Supply Chain)

4.1. Profil Lulusan

Dari hasil *tracer study* lulusan Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang tahun 2019-2023, SN Dikti 2023, KKNI 2018 dan Bakerma Prodi TL dirumuskan profil lulusan sebagai Sarjana Teknik Lingkungan dengan jabatan kerja sebagai berikut:

Tabel 4.2. Profil Lulusan dan Deskripsinya

No	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
PL1	Tenaga Ahli Teknik Lingkungan	Seorang sarjana Teknik Lingkungan yang memiliki kompetensi merencanakan, melaksanakan dan mengawasi pekerjaan bidang teknik lingkungan.
PL2	Instruktur	Seorang sarjana Teknik Lingkungan yang memiliki kompetensi instruktur kegiatan pengembangan kapasitas SDM bidang pekerjaan teknik lingkungan
PL3	Perancang	Seorang sarjana Teknik Lingkungan yang memiliki kompetensi merencanakan pekerjaan bidang teknik lingkungan.
PL4	Pengawas	Seorang sarjana Teknik Lingkungan yang memiliki kompetensi mengawasi pekerjaan bidang teknik lingkungan.
PL5	Pelaksana	Seorang sarjana Teknik Lingkungan yang memiliki kompetensi melaksanakan pekerjaan bidang teknik lingkungan.
P6	Aparatur Sipil Negara (ASN)	Seorang sarjana Teknik Lingkungan yang memiliki kompetensi aparatur sipil negara di bidang pekerjaan rekayasa infrastruktur lingkungan dan manajemen lingkungan.

4.2. Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan

Perumusan CPL mengacu pada standar kompetensi utama lulusan Program Studi sarjana dalam Permendikbudristek No. 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi. Untuk mencapai Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) di Program Studi Teknik Lingkungan, perlu dilakukan proses evaluasi yang berkesinambungan yang meliputi berbagai tahapan. Salah satu metode utama yang digunakan adalah pelaksanaan studi pelacakan (*tracer study*) terhadap para lulusan yang telah memiliki pengalaman kerja sekitar 3-5 tahun setelah kelulusan. Mekanisme ini melibatkan pengumpulan data melalui survei, wawancara, dan evaluasi kinerja alumni untuk menentukan sejauh mana lulusan memiliki kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Temuan dari studi pelacakan ini kemudian digunakan untuk membuat Capaian Pembelajaran Lulusan, yang memberikan gambaran menyeluruh tentang pencapaian dan kompetensi lulusan dalam menerapkan

pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama masa studi mereka. Dengan demikian, mekanisme ini berfungsi sebagai alat evaluasi untuk kualitas pendidikan dan panduan untuk meningkatkan kurikulum guna meningkatkan kesiapan dan relevansi lulusan dalam menghadapi dinamika dunia kerja yang terus berubah.

Organisasi Profesi IATPI (Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Teknik Lingkungan Indonesia) menyampaikan harapan untuk lulusan Program Studi Teknik Lingkungan di acara Munas Bakerma Desember 2023 sebagai berikut :

1. *Mainstream* Mitigasi Perubahan Iklim dalam perancangan Solusi TL.
2. Mampu menyelesaikan permasalahan kompleks di bidang TL termasuk yang menyentuh aspek kesehatan, pembiayaan dan kebijakan publik.
3. Mempunyai literasi teknologi yang baik terutama dalam penggunaan *AI* dan *machine learning* serta pendekatan *Big Data* untuk analisis data kualitas lingkungan, monitoring, evaluasi dan pengambilan keputusan secara kreatif, adaptif, fleksibel dan *agile*.
4. Mampu bekerja sama dengan pemangku kepentingan dan komunitas untuk menyelesaikan permasalahan kompleks lintas sektor di bidang TL serta mendukung proses dan luaran perancangan yang inklusif, tidak meninggalkan siapapun.

Dari semua kompetensi SKKNI, standar kompetensi dari SN Dikti 2023 dan harapan IATPI serta institusi ITN Malang dirumuskan CPL prodi sebagai berikut.

Tabel 4.3. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi

No	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	
1	CPL N1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mampu menunjukkan sikap religius, toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945.
2	CPL N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa <i>technopreneurship</i> dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.
3	CPL 1	Mampu menerapkan ilmu dasar dan penguasaan ilmu pengetahuan bidang Teknik Lingkungan
4	CPL 2	Mampu menganalisis isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan
4	CPL 3	Mampu melakukan percobaan laboratorium, menganalisa dan menginterpretasikan data yang dihasilkan dalam lebih dari satu area focus utama teknik lingkungan (udara, air tanah, dan kesehatan lingkungan).
5	CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.
6	CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan
7	CPL6	Mampu memahami konsep praktek profesional teknik lingkungan
8	CPL7	Mampu memahami peran dan tanggung jawab pada instansi pemerintah dan organisasi swasta terkait peraturan dan kebijakan lingkungan

Tabel 4.4. Matrik Pembuatan CPL

No.	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Sikap	KU	KK	P	SN-Dikti 2023	KKNI	IATPI
1	CPL 1	Mampu menerapkan ilmu dasar dan penguasaan ilmu pengetahuan bidang Teknik Lingkungan		√			√	√	
2	CPL 2	Mampu menganalisis isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan		√		√	√	√	√
3	CPL 3	Mampu melakukan percobaan laboratorium, menganalisa dan menginterpretasikan data yang dihasilkan dalam lebih dari satu area focus utama teknik lingkungan (udara, air tanah, kesehatan lingkungan).		√			√	√	√
4	CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.			√	√	√	√	√
5	CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan			√	√	√	√	√
6	CPL 6	Mampu memahami konsep praktek profesional teknik lingkungan			√	√	√	√	√
7	CPL 7	Mampu memahami peran dan tanggung jawab pada instansi pemerintah dan organisasi swasta			√	√	√	√	√

No.	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Sikap	KU	KK	P	SN-Dikti 2023	KKNI	IATPI
		terkait peraturan dan kebijakan lingkungan							

4.3. Matrik Hubungan CPL dengan Profil Lulusan

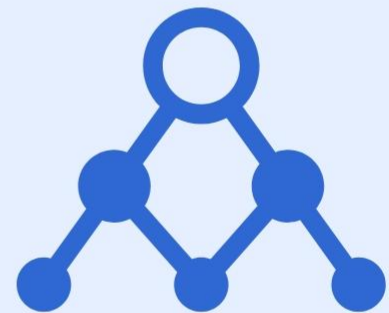
Matrik hubungan antara CPL dengan profil lulusan prodi bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5. Matrik Hubungan Profil Lulusan dengan CPL Program Studi

CPL Prodi		PL1	PL2	PL3	PL4	PL5	PL6
CPL N1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mampu menunjukkan sikap religius, toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945.	√	√	√	√	√	√
CPL N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa <i>technopreneurship</i> dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	√	√	√	√	√	√
CPL 1	Mampu menerapkan ilmu dasar dan penguasaan ilmu pengetahuan bidang Teknik Lingkungan	√	√	√	√	√	√
CPL 2	Mampu mengetahui isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan	√	√	√	√	√	√
CPL 3	Mampu melakukan percobaan laboratorium, menganalisa dan menginterpretasikan data yang dihasilkan	√		√	√	√	√

CPL Prodi		PL1	PL2	PL3	PL4	PL5	PL6
	dalam lebih dari satu area focus utama teknik lingkungan (udara, air tanah, kesehatan lingkungan).						
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	√		√			
CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan	√	√	√	√	√	√
CPL6	Mampu memahami konsep praktek profesional teknik lingkungan	√	√	√	√	√	√
CPL7	Mampu memahami peran dan tanggung jawab pada instansi pemerintah dan organisasi swasta terkait peraturan dan kebijakan lingkungan	√	√	√	√	√	√

Struktur Mata Kuliah dalam Kurikulum Program Studi



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

5.1. Struktur Kurikulum

Struktur kurikulum disusun sesuai dengan kriteria dalam pedoman penyusunan kurikulum ITN Malang 2024-2029 sebagai berikut :

1. Jumlah Mata Kuliah untuk semester 1 sampai dengan 8 sebanyak banyaknya 8 MK dalam setiap semester;
2. Jumlah sks maksimal untuk semester 1 dan 2 masing-masing 20 sks;
3. Jumlah sks semester 3 dan seterusnya maksimal 24 sks;
4. "Bobot sks untuk setiap mata kuliah tanpa praktikum/studio minimum 2 sks dan maksimum 4 sks";
5. Bobot sks untuk setiap mata kuliah dengan praktikum/studio minimum 3 sks dan maksimum 6 sks;
6. Bobot sks untuk mata kuliah praktikum, studio, dan sejenisnya minimal 1 sks;
7. Bobot sks untuk Skripsi 4 sks sampai dengan 8 sks;
8. Mata kuliah inti program studi diselenggarakan pada semester 1 sampai dengan 5;
9. Program studi wajib menyediakan bentuk kegiatan pembelajaran MBKM di luar program studi dalam lingkungan ITN Malang yang dapat diselenggarakan pada semester 1 sampai dengan semester 5, setara 1 semester atau 20 sks. Untuk bentuk kegiatan pembelajaran MBKM di luar ITN Malang dapat diselenggarakan pada semester 6 dan semester 7, setara 2 semester atau 40 sks;
10. Ketentuan mengenai jumlah sks mata kuliah Basic Science, Matematika, Capstone Design, Capstone Project dapat menyesuaikan dengan panduan penilaian akreditasi LAM dan BAN PT masing-masing program studi; dan
11. Distribusi mata kuliah wajib nasional dan ITN Malang pada semester ganjil (Pancasila, Bahasa Indonesia, Tecnopreneurship) dan semester genap (Agama, Kewarganegaraan, Bahasa Inggris, Manajemen Proyek).

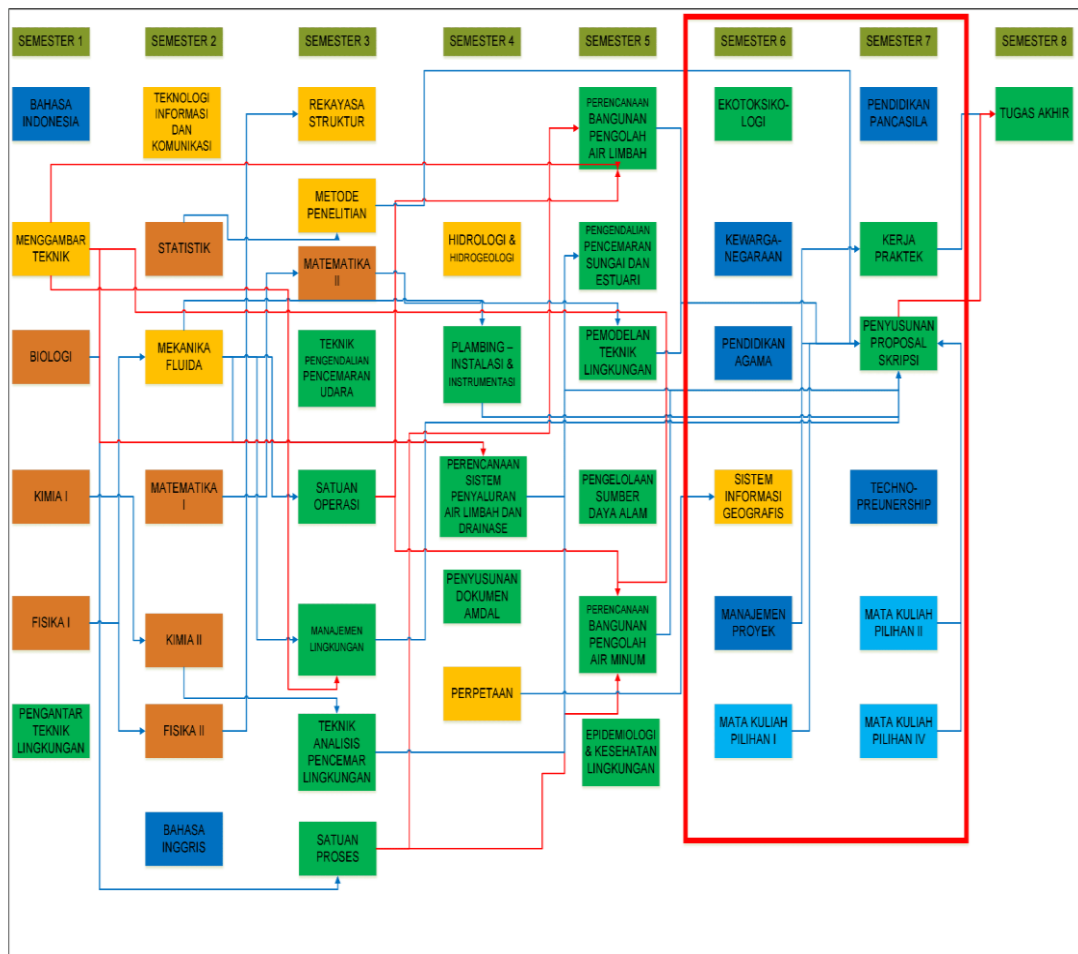
Tabel 5.1. Matrik Struktur Matakuliah dalam Kurikulum Program Studi

Kelompok Mata Kuliah Program S-1										
Semester	SKS	Jumlah MK	MK Wajib						MK Pilihan	MKN
			LK8251						LK8243	
VIII	7	2	Tugas Akhir						Penyusunan Dokumen Kajian Lingkungan Hidup Strategis	2
VII	15	6	LK7246						LK8244	
			Penyusunan Proposal Skripsi						Pengelolaan Lumpur	2
			LK7245						LK7239	
									Pengelolaan Limbah B3	2
VII	15	6							LK7254	
									Aplikasi IoT	2
									LK7241	
									Teknik Remediasi	2
VII	15	6							LK7242	
									Rekayasa Pemulihan Tanah	2

Kelompok Mata Kuliah Program S-1												
Semester	SKS	Jumlah MK	MK Wajib								MK Pilihan	MKWN
			LK6218	LK6217	LK6106						LK6237	LK6105
VI	14	6	Ekotoksikologi	Sistem Informasi Geografis	Manajemen Proyek						Manajemen Limbah Industri	Kewarganegaraan
			3	3	2						2	2
											LK6238	LK61011
V	21	7									Audit Lingkungan	Pendidikan Agama Islam
											2	2
											LK5236	
IV	24	7	LK5229	LK5231	LK5232	LK5228	LK5223				LK5222	
			Perencanaan Bangunan Pengolah Air Limbah	Pengendalian Pencemaran Sungai dan Estuari	Pemodelan Teknik Lingkungan	Perencanaan Bangunan Pengolah Air Minum	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan				Pengelolaan Sumber Daya Alam	
			4	3	3	4	3				2	
			LK4227	LK4208	LK4225	LK4224	LK4226	LK4225			LK4234	
			Perencanaan Sistem Penyediaan Air Minum	Hidrologi & Hidrogeologi	Plumbing-Instalasi & Instrumentasi	Pengelolaan Sampah	Perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah Dan Drainase	Perencanaan Perpetaan			Penyusunan Dokumen AMDAL	
			4	3	4	4	4	2			3	

Kelompok Mata Kuliah Program S-1												
Semester	SKS	Jumlah MK	MK Wajib								MK Pilihan	MKWN
III	24	8	LK3203	LK3210	LK3215	LK3220	LK3221	LK3219	LK3230	LK3233		
			Matematika II	Rekayasa Struktur	Teknik Analisis Pencemar Lingkungan	Satuan Operasi	Satuan Proses	Metode Penelitian	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara	Manajemen Lingkungan		
												3
II	20	7	LK2103	LK2202	LK2214	LK2211	LK2207	LK2212	LK2212			
			Bahasa Inggris	Matematika I	Teknologi Informasi dan Komunikasi	Mekanika Fluida	Fisika II	Kimia II	Statistik			
												2
I	19	6		LK1201	LK1204	LK1205	LK1209				LK1102	
				Pengantar Teknik Lingkungan	Fisika I	Kimia I	Biologi				Bahasa Indonesia	
												2

5.2. Peta Kurikulum Berdasarkan CPL Program Studi



Gambar 5.1. Peta Kurikulum

Distribusi Mata Kuliah Tiap Semester



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Berikut ini tabel distribusi mata kuliah tiap semester:

Tabel 6.1. Daftar Mata Kuliah Semester-I

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Kegiatan Pembelajaran			Prasyarat
				K	S	P	
1	LK1109	Bahasa Indonesia	2	2			
2	LK1201	Menggambar Teknik	4	3	1		
3	LK1202	Biologi	3	3			
4	LK1203	Kimia I	4	3		1	
5	LK1204	Fisika I	4	3		1	
6	LK1205	Pengantar Teknik Lingkungan	2	2			
		Jumlah	19				

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan/Studio

Tabel 6.2. Daftar Mata Kuliah Semester-II

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Kegiatan Pembelajaran			Prasyarat
				K	S	P	
1	LK2110	Bahasa Inggris	2	2			
2	LK2206	Teknologi Informasi dan Komunikasi	3	3			
3	LK2207	Statistik	3	3			
4	LK2208	Mekanika Fluida	4	4			LK1204
5	LK2209	Matematika I	3	3			
6	LK2210	Kimia II	3	2		1	LK1203
7	LK2211	Fisika II	2	2			
		Jumlah	20				

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan/Studio

Tabel 6.3. Daftar Mata Kuliah Semester-III

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Kegiatan Pembelajaran			Prasyarat
				K	S	P	
1	LK3212	Rakayasa Struktur	3	3			
2	LK3213	Matematika II	3	3			LK 2209
3	LK3214	Teknik Pengendalian Pencemaran Udara	3	3			
4	LK3215	Satuan Operasi	3	2		1	LK2208
5	LK3216	Manajemen Lingkungan	2	2			
6	LK3217	Teknik Analisis Pencemar Lingkungan	4	3		1	LK2210
7	LK3218	Satuan Proses	3	2		1	LK 1205
8	LK3219	Metode Penelitian	3				LK 2207
		Jumlah	24				

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan/Studio

Tabel 6.4. Daftar Mata Kuliah Semester-IV

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Kegiatan Pembelajaran			Prasyarat
				K	S	P	
1	LK4220	Perencanaan Sistem Penyediaan Air Minum	4	4			LK2208
2	LK4221	Hidrologi & Hidrogeologi	3	3			
3	LK4222	Plumbing- Instalasi & Instrumentasi	4	4			LK2208
4	LK4223	Pengelolaan Sampah	4	4			
5	LK4224	Perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah Dan Drainase	4	4			
6	LK4225	Penyusunan Dokumen AMDAL	3	3			LK3216
7	LK4226	Perpetaan	2	2			
		Jumlah	24				

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan/Studio

Tabel 6.5. Daftar Mata Kuliah Semester-V

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Kegiatan Pembelajaran			Prasyarat
				K	S	P	
1	LK5227	Perencanaan Bangunan Pengolah Limbah Air Minum	4	4			LK3215, LK3218
2	LK5228	Pengendalian Pencemaran Sungai dan Estuari	3	3			LK3217
3	LK5229	Pemodelan Teknik Lingkungan	3	2		1	LK3213
4	LK5230	Perencanaan Bangunan Pengolah Air Limbah dan Drainase	4	3		1	LK3215, LK3218
5	LK5231	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan	3	3			
6	LK5232	Pengelolaan Sumber Daya Alam	2	2			
	Mata Kuliah Pilihan I						
7	LK5238	Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2				
8	LK5239	Pengelolaan Wilayah Pesisir	2				
		Jumlah	24				

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan/Studio

Tabel 6.6. Daftar Mata Kuliah Semester-VI

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Kegiatan Pembelajaran			Prasyarat
				K	S	P	
1	LK6101	Pendidikan Agama Islam	2	2			
2	LK6102	Pendidikan Agama Kristen	2	2			
	LK6103	Pendidikan Agama Katolik	2	2			
	LK6104	Pendidikan Agama Hindu	2	2			
	LK6105	Pendidikan Agama Budha	2	2			
	LK6105	Pendidikan Agama Konghucu	2	2			
3	LK6108	Kewarganegaraan	2	2			
4	LK6112	Manajemen proyek	2	2			
5	LK6233	Ekotoksikologi	3	3			
6	LK6234	Sistem Informasi Geografis	3	2		1	LK4226
Mata Kuliah Pilihan II							
7	LK6240	Manajemen Limbah Industri	2	2			
8	LK6241	Audit Lingkungan	2	2			
		Jumlah	14				

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan/Studio

Tabel 6.7. Daftar Mata Kuliah Semester-VII

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Kegiatan Pembelajaran			Prasyarat
				K	S	P	
1	LK7107	Pendidikan Pancasila	2	2			
2	LK7111	Technopreneurship	2	2			
3	LK7235	Penyusunan Proposal Skripsi	3		1	2	LK3219
4	LK7236	Kerja Praktek	4		1	3	Khusus
Mata Kuliah Pilihan III							
5	LK7242	Pengelolaan Limbah Bahan Beracun Dan Berbahaya	2	2			
6	LK7243	Aplikasi IoT	2	2			
7	LK7244	Teknik Remediasi	2	2			
8	LK7245	Rekayasa Pemulihan Tanah	2	2			
		Jumlah	13				

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan/Studio

Tabel 6.8. Daftar Mata Kuliah Semester-VIII

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	Kegiatan Pembelajaran			PRASYARAT
				K	S	P	
1	LK8237	Tugas Akhir	5		1	4	Khusus
Mata Kuliah Pilihan IV							
2	LK8246	Penyusunan Dokumen Kajian Lingkungan Hidup Strategis	2	2			
3	LK8247	Pengelolaan Lumpur	2	2			
		Jumlah	7				

* K = Kuliah/Responsi/Tutorial, S = Seminar, P = Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan/Studio

Silabus Mata Kuliah



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

MATA KULIAH	Nama MK : Pendidikan Agama Islam		
	Kode MK : LK6101		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : 6 (Enam)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Pendidikan agama di perguruan tinggi bertujuan untuk membantu terbinanya mahasiswa yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, berfikir filosofis, bersikap rasional, dan dinamis, berpandangan luas, ikut serta dalam kerjasama antar umat beragama dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan ilmu dan teknologi serta seni untuk kepentingan manusia dan nasional.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa mampu menunjukkan sikap religius toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan bahwa agama sebagai kebutuhan manusia kecenderungan manusia global, kebutuhan spiritual manusia, Islam masa depan dan kemodernan
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian, ruang lingkup, karakteristik ajaran agama Islam, dan misi kemanusiaan metodologi pemahaman Islam
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi agama Islam dan hakikatnya, sumber agama Islam
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian aqidah, tauhid, syirik, penanaman aqidah, syahadat ucapan dan tindakan, bukti tauhid yang benar, aktualisasi sifat rasul
		CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik akhlak dan etika Islam, faktor pembentuk akhlak, aktualisasi akhlak dalam kehidupan
		CPMK-6	Mahasiswa mampu menjelaskan hakikat manusia dalam Islam, fungsi hidup manusia
		CPMK-7	Mahasiswa mampu menjelaskan hakikat ilmu dan fungsi pengetahuan dalam Islam, kedudukan akal dalam Islam, sumber ilmu pengetahuan dalam Islam, aplikasi ulil albab
		CPMK-8	Mahasiswa mampu menjelaskan etos kerja dalam Islam motivasi kerja dalam Islam, takdir, dan usaha manusia

		CPMK-9	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip ekonomi Islam, perwujudan masyarakat madani, keluarga dan masyarakat markhamah.
Materi Pembelajaran 1. Agama sebagai kebutuhan manusia. 2. Ruang lingkup ajaran Islam. 2. Islam sebagai agama wahyu. 3. Ketuhanan dalam Islam. 4. Aktualisasi akhlak dalam kehidupan. 5. Konsep manusia menurut Islam. 6. Islam dan ilmu pengetahuan 7. Islam dan etos kerja. 8. Konsep ekonomi Islam. 9. Perwujudan masyarakat madani 10. Keluarga dan masyarakat markhamah			
Pustaka Utama : 1. Pendidikan Agama Islam pada perguruan tinggi 2. Modul acuan proses pembelajaran mata kuliah pengembangan kepribadian			

MATA KULIAH	Nama MK : Pendidikan Agama Kristen		
	Kode MK : LK6102		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : 6 (Enam)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa belajar tentang Tuhan, sifat dan peran manusia di muka bumi, menjelaskan materi tentang moralitas, ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), kerukunan, multikulturalisme dan sikretisme, materi masyarakat, politik, hukum, dan budaya			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa mampu menunjukkan sikap religius toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjadi Ilmuwan dan Profesional yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, memiliki etos kerja serta menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam kehidupan.
Materi Pembelajaran			
Ajaran tentang Tuhan Yang maha esa menurut iman Kristen, Keimanan dan ketaqwaan, Filsafat Ketuhanan (Dogmatika);manusia; Hakekat dan martabat manusia, Tugas dan tanggungjawab manusia; Hukum Tuhan: Menumbuhkan kesadaran untuk mentaati hukum Tuhan, fungsi profetik agama dalam hokum Tuhan; Moral: Agama sebagai sumber moral,Akhlak mulia dalam kehidupan; Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni: Iman, Iptek dan Amal sebagai kesatuan, Kewajiban menuntut dan mengamalkan ilmu pengetahuan, Tanggungjawab ilmuwan dan seniman Kristen; Masyarakat dan Pluralitas beragama: Agama sebagai anugrah Tuhan, Peran umat beragama dalam mewujudkan masyarakat beradab dan sejahtera,kerukunan antar umat beragama; Budaya: Budaya sebagai identitas seseorang, pengaruh budaya dalam pola pikir, kerja dan sikap seseorang; Politik: Kontribusi Agama dalam kehidupan berpolitik; Peran Agama dalam mewujudkan persatuan dan kesatuan bangsa.			
Pustaka Utama :			
1. Agus Miradi, 2000, Alkitab Versus Ilmu Pengetahuan (Siapakah manusia pertama), Tunas daud, Jakarta.			
2. ALKITAB, LAI, Jakarta			
3. Harun Hadiwiyono, 1988. Inilah Sahadatku, BPK, Jakarta.			
4. Harun Hadiwiyono, 1984. Iman Kristen, BPK, Jakarta			
5. Keith Wilkes, 1984. Agama dan Ilmu Pengetahuan, Sinar Harapan, Jakarta			
6. Koentjaraningrat,1982. Kebudayaan Mentalis dan Pembangunan, Gramedia, Jakarta.			
7. Malcolm Brownlee, 1985, Pengambilan Keputusan Etis Dan Factor-Faktor Didalamnya, BPK, Jakarta.			
8. Mulder D.C., Iman Kristen dan Ilmu Pengetahuan, BPK, Jakarta.			
9. Hendrik Njiolah P, 2001, Ideologi Jender dalam Kitab Suci, Pustaka Nusantara, Yogyakarta.			

2. Robert P. Borrong, 2006, Etika Politik Kristen (Serba-Serbi Politik Praktis), STT, Jakarta.
3. Van Niftrik. G.C, Boland B.J, 1984, Dogmatika Masa Kini, BPK, Jakarta.
4. Verkuyl. J. 1989, Etika Kristen (bagian umum), BPK, Jakarta.
5. Verkuyl. J, 1989, Etika Kristen (Ras, Bangsa Gereja, Negara), BPK, Jakarta
6. Weinata sairin, (Penyunting), 2002, Kerukunan Umat Beragama (Butir-butir pemikiran), BPK, Jakarta.
7. Wesley Ariarajah, 1987, Alkitab Dan Orang-Orang Kepercayaan Lain, BPK, Jakarta.

MATA KULIAH	Nama MK : Pendidikan Agama Budha	
	Kode MK : LK6105	
	Kredit (sks) : 2 SKS	
	Semester : 6 (Enam)	
	Prasyarat : -	
Deskripsi Mata Kuliah		
Mahasiswa belajar tentang pemahaman, penghayatan, dan pengamalan/penerapan Dharma sesuai dengan Ajaran Buddha yang terkandung dalam Kitab Suci Tipitaka/ Tripitaka, sehingga menjadi manusia yang bertanggungjawab (sesuai dengan prinsip Dharma) dalam kehidupan sehari-hari.		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-N1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa mampu menunjukkan sikap religius toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945	CPMK-1 Mahasiswa mampu menguasai Kemampuan Berpikir, Bersikap Rasional, Dan Dinamis, Berpandangan Luas, Sebagai Manusia udhis, Intelektual, serta mengantarkan Mahasiswa Sebagai Modal Intelektual Beragama Buddha Untuk Menjadi Ilmuwan, Berkepribadian Yang Menjujung Tinggi Kemanusiaan
Materi Pembelajaran		
Ketuhanan. Yang Maha Esa dan Ketuhanan, Manusia, Hukum, Moral, Ilmu pengetahuan dan Teknologi dan seni, Kerukunan antar umat Bergama, Masyarakat dan sejahtera, Budhaya, Politik.		
Pustaka Utama :		
1. Pandit. J. Kaharudin, 2006, Kamus Umum Buddha Dharma, Tri Sattya Buddhis Centre Jakarta.		
2. Sangha Terawada Indonesia. 2005, Paritta Suci,Yayasan Sangha Terawada Indonesia. Jakarta.		
3. Pandit. J. Kaharudin, 2002, Abhidhamma Attha Sangaha, Depag RI. Jakarta.		
4. Mulyadi, 2002, Pokok-pokok Dasar Agama Buddha, Depag. Jakarta		
5. Mahanayaka Stavira A. Jinarakita, 2001, Meditasi, Vajra Dharma Nusantara Jakarta		
6. Jo Priastana.S.S, M.Hum.,2000, Buddha Dharma Kontekstual, Yayasan Yasodhara Puteri, Jakarta.		
7. Dhamapada, 1998, Sabda-Sabda Sang Buddha, Paramita, Surabaya.		
8. Cornolis Wowor, 1997, Pandangan Sosial Agama Buddha, Arya Surya Candra, Jakarta.		
9. Bhiku Kusaladhamma, 2009, Kronologi Hidup Buddha, Hipassiko Foundosen		

MATA KULIAH	Nama MK		: Pendidikan Agama Katolik	
	Kode MK		: LK6103	
	Kredit (sks)		: 2 SKS	
	Semester		: 6 (Enam)	
	Prasyarat		: -	
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah agama Katolik ini, mengingatkan terbatasnya waktu, disusun berdasarkan pilihan tema-tema pokok yang mendasar untuk kehidupan beriman. Tema-tema dalam pertemuan disusun berdasarkan urutan kemendasarannya. Peserta didik akan mempelajari hakikat agama secara umum dan hakikat agama Katolik khususnya atau kekristenan. Kemudian, diketengahkan sebahgai doiskursus berikutnya yakni: iman sebagai sikap hidup dan iman sebagai pengetahuan tentang kepercayaan dasar yang membentuk kekristenan. Berikutnya, akan diekplore sumber-sumber iman, hakikat keselamatan, hakikat Gereja sebagai kelanjutan dari kehadiran Kristus, perayaan-perayaan sakramen, signifikansi perayaan sakramen-sakramen bagi identitas kekristenan, kontribusi agama dalam kehidupan moral dan moralitas, penyadaran akan martabat dasar manusia dan pentingnya menjadi berkat bagi sekitar dan bagi kehidupan nyata.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL-N1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa mampu menunjukkan sikap religius toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945	CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami konsep beriman, hidup menggereja dan bermasyarakat, dan menjadi insan yang mampu merefleksikan hidup yang dijalani.	
		CPMK-2	Memberikan pandangan dasar yang menghubungkan pokok-pokok ajaran dan iman Katolik yang mereka pelajari dengan dilai-nilai yang menjunjung tinggi kemanusiaan dan kehidupan.	
		CPMK-3	Membangun pengembangan sikap batin (disposisi) dan mentalitas pribadi peserta didik yang mendorong untuk membaktikan dirinya bagi kepentingan masyarakat, sebagai ungkapan penghayatan imannya secara nyata.	
		CPMK-4	Mahasiswa-i bertambah dalam hal iman dan wawasan iman karena matakuliah agama katolik menjadi sarana pendalaman bagi yang telah dibaptis sejak bayi, juga bagi yang terbaptis dewasa.	
Materi Pembelajaran				
1. Hakikat dan pentingnya agama: berisi tentang hakikat agama, hakikat beragama				
2. Syahadat iman : formula-formula pengetahuan iman yang dasar				
3. Sumber-sumber iman : tiga sumber pengetahuan iman essensial				

4. Kitab suci : overview mengenai kitab suci dan arti pentingnya
5. Keselamatan : sebuah tema intidari seluruh rencana penyelamatan
6. Gereja sebagai sakramen keselamatan
7. Sakramen: identitas kekristenan: Perayaan sakramen-sakramen memberikan identitas kekristenan, pewarisan karakter-karakter Kristus
8. Hukum cinta kasih: Seluruh isi Kitab Suci diringkas dalam hukum cinta kasih
9. Moral dan moralitas kristiani: Cinta kasih membentuk kebiasaan, ukuran moralitas bahkan ukuran keadilan dalam pelaksanaan hukum
10. Manusia sebagai ciptaan Allah dan panggilannya: memberikan makna keberadaan manusia di semesta alam
11. Martabat manusia menurut Kitab Suci: artinya menjadi penoong yang sepadan bagi sesame, artinya “kamu adalah garam dunia,” artinya “kamu adalah terang dunia,” artinya “kamu adalah bait kudus Allah”, artinya “kamu adalah anak-anak Allah”, artinya kamu adalah sahabat-sahabatKu”, artinya “kamu adalah sungguh-sungguh murid-muridKu”
12. Beriman dalam konteks budaya, politik dan Negara: Iman tanpa perbuatan pada hakikatnya adalah mati. Menjadi insan yang meaningful dan useful bagi sesame ciptaan, bagi alam sekitar, bagi sesame manusia, menjadi berkat bagi lingkungan hidup, masyarakat, dan Negara merupakan bagian utuh dari beriman.

Pustaka Utama :

1. Riches, Pierre, 1984. Back to Basics: The essentials of Catholic faith, questions to the answers we always knew. Great Britain: St Paul Publications.
2. Ring, Nancy C. Cs, 2012. Introduction to the Study of Religion. Maryknoll-New York: Orbis Books.
3. The Higher Catechetical Institute at Nijmegen, 1972, A New Catechism: Catholic Faith for Adults, New York: Herder and Herder. Pendukung
4. Commins, Saxe and Linscott, Robert N., 1947, Man and the State: The Political Philosophers, New York: Modern Pocket Library. 2. Heuken, A. SJ. 2004. “Agama” dalam A.
5. Heuken SJ, 2004. Ensiklopedi Gereja Indonesia, Jilid. 1. Jakarta: Yayasan Cipta Loka Caraka, hal. 32-41.
6. Grayling, A.C, 2002. “Religion” dalam A.C. Grayling, 2002. The Meaning of Things, Great Britain: Phoenix, hal. 20-23. PEDOMAN PENDIDIKAN 2022-2023 PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN (S1) INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG 65
7. Leon-Dufour, Xafier, ed., 1973, Dictionary of Biblical Theology, 2 nd ed., London-Dublin: Geoffrey Chapman.
8. Peschke, C. Henry, 1979, Christian Ethics, Vol 1 & II: A Presentation of General Moral Theology in the Light of Vatican II, United Kingdom: C. Goodlife Neale.

MATA KULIAH	Nama MK	: Pendidikan Agama Hindu		
	Kode MK	: LK6104		
	Kredit (sks)	: 2 SKS		
	Semester	: 6 (Enam)		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah Pendidikan Agama Hindu termasuk dalam kelompok mata kuliah Dasar Pengembangan Karakter (MDPK) yaitu kelompok bahan kajian dan pelajaran (materi) agar mahasiswa mampu mewujudkan nilai-nilai dasar yang di refleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak serta kesadaran untuk menerapkan dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Dalam mata kuliah ini, mahasisiwa akan diberikan materi tentang Brahman/Tuhan YME, Manusia, Etika (moralitas) ilmu pengetahuan teknologi dan seni dalam perspektif Hindu, Kerukunan hidup umat beragama dengan mengetengahkan toleransi/tenggang rasa. Peran dan tanggung jawab umat Hindu dalam mewujudkan masyarakat Indonesia yang sejahtera, lahir batin di dalam kemajemukan. Budaya sebagai eksplorasi pengamalan ajaran Hindu, Politik menurut perspektif Hindu, Hukum dalam kerangka penegakan keadilan bersama.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL-N1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa mampu menunjukkan sikap religius toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945	CPMK-1	Setelah menempuh mata kuliah Pendidikan Agama Hindu, diharapkan agar mahasisiwa dapat menjadi ilmuwan dan profesional yang berakhlak mulia dan memiliki etos kerja.	
		CPMK-2	Bertakwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religious	
		CPMK-3	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dan kehidupan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika.	
Materi Pembelajaran :				
1. Keimanan dan ketakwaan Sradha dan Bhakti Eka Sradha,Panca Sradha, Sad Sradha (sloka-sloka terkait)				
2. Filsafat Ketuhanan Brahma Widya, Tat Twa dharsana,Brahman yang Wyapi Wyapaka, Nirwikara serta Sagunam-Nirgunam Brahman				
3. Rta Dharsana Tuhan seru sekalian Alam Utpatti – Stitti - -Pralina				
4. Istadewata, Murtipuja, Bhakti Marga Yoga				
5. Prajapati menciptakan alam dengan segala isinya (termasuk manusia) dengan yadnya; Yadnya, Rna; Rna,Dharma (sloka-sloka terkait)				
6. Ahlak mulia dalam kehidupan; Tat Twam Asi; Tri kaya Parisudha; Missi memperbaiki diri menuju manusia ideal (Manawa-Madhawa)				
7. Kewajiban menuntut dan mengamalkan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni adalah merupakan: “Sradha jnana” dan “karma” sebagai kesatuan dari “yadnya”				
8. Iman, ilmu dan amal sebagai suatu kesatuan dalam kehidupan saat ini di masyarakat, dan yang akan dipertang-gungjawabkan kelak di akherat (sloka-sloka terkait)				

9. Agama-agama adalah rahmat Tuhan Yang Maha Esa bagi semua manusia; Hakekat kebersamaan dalam pluralitas beragama dalam NKRI berdasarkan Pancasila serta Bhinneka Tunggal Ika; Toleransi/tenggang Rasa ditengah Kemajemukan (Tat Twam Asi)
10. Manusia sebagai Tri Pramana : Manusia diciptakan oleh Prajapati dengan Yadnya serta kasih sayangNya (Bhagawadgita) Bagi manusia Yadnya wajib hukumnya.
11. Manusia sebagai bagian dari masyarakat harus mampu ikut serta mewujudkan masyarakat Indonesia sejahtera (jagadhita) mewujudkan hak-hak asasi serta demokrasi yang baik
12. Ajaran-ajaran Tat Twam Asi, Tri kaya Parisudha Catur Paramitta; Dharma Artha, Kama, Moksa, dll harus bias menjadi pedoman berkehidupan di masyarakat
13. Ajaran dharma agama dan dharma Negara, Niti sastra, Manawa dharma sastra mengajarkan kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara
14. Ajaran Bhagawadgita, Asta Brata, Catur Naya Samdhi mengajarkan kebenaran dan keadilan serta mewujudkan persatuan dan kesatuan bangsa

Pustaka Utama :

1. I Made Titib, (1996), Veda, Sabda Suci Pedoman Praktis Kehidupan, Paramita, Surabaya.
2. I.B. Punya Atmaja, (1974), Panca Sraddha, Parisada Hindu Dharma Pusat, Denpasar.
3. G. Pudja, (1977), Teologi (Bramavidya), Mayasari, Jakarta.
4. M. Maswinara, (1998), Bhagavadgita, Paramita, Surabaya.
5. I Made Titib, Teologi dan Simbol-Simbol Dalam Agama Hindu, Paramita, Surabaya.
6. Sudharsana Devi Singhal, (1957), Wrihaspati Tattwa, International Academy of Indian Culture, New Delhi.
7. G. Pudja, (1980), Sarasmuccaya, Jakarta.
8. G. Pudja, (1970), Sosiologi Hindu Dharma, Yayasan Pura Pitamaha, Jakarta.
9. G. Pudja, (1980), Pengantar Hukum Hindu, Mayasari, Jakarta.
10. G. Pudja, Hukum Kewarisan Hindu yang Diresepih ke dalam Hukum Adat di Bali & Lombok, Junasco, Jakarta.
11. G. Pudja, (1975), Pengantar Tentang Perkawinan Menurut Hukum Hindu, Mayasari, Jakarta.
12. Sudharta dan G. Pudja, (1986), Manavadharmasastra, Kompedium Hukum Hindu, Hanuman Sakti, Jakarta.

Pendukung :

1. Koentjaraningrat, (1978), Manusia, Mentalitet dan Pembangunan, Gramedia, Jakarta.
2. Koentjaraningrat, (1978), Manusia dan Kebudayaan Indonesia, Gramedia, Jakarta.
3. Hari Hartiko, (1955), Bioteknologi dan Keselamatan Hayati, Konphalindo, Jakarta.
4. Bagus, I Gusti Ngurah, (1993), Kearifan Agama Hindu di Indonesia dan Peranannya Dalam Pembangunan Nasional, Makalah pada 100 Tahun Parlemen Agama Agama Sedunia dan Kongres Nasional I Agama-Agama di Indonesia, Yogyakarta, 11-12 Oktober.
5. Radhakrisnan, S, (2002), The Hindu View of Life, Oxford University Press, Bombay 1990 Pandangan Hidup Hindu, Radhakrisnan, S. terjemahan dari Hindu, The View of Life oleh Agus S. Mantik, Hindu Dharma, Manikgeni, Jakarta.
6. Sivananda, Sri Swami, (1998), Intisari Agama Hindu terjemahan dari All About Hinduism, Devine Life Society, Sivanandanagar, Uttar, Pradesh, Paramita.
7. Visvananda, Svami, (1937), Unity of Religions dalam The Religions of the World, Sri Ramakrishna Centenary Parliament of Religions, Calcuta.
8. PN Prabhu, Hindu Polity, Motilal Banarsidass, New Delhi.
9. Marutha Wayan (2014). Pokok-Pokok Ajaran Agama Hindu, T.P., Malang.

MATA KULIAH	Nama MK : Pendidikan Agama Khonghucu		
	Kode MK : LK 6106		
	Kredit (SKS) : 2 SKS		
	Semester : 6		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Matakuliah Pendidikan Agama Kong Hu Cu mencakup urgensi agama dalam kehidupan sehari-hari dengan sikap yang benar. Matakuliah ini mencakup pemahaman terhadap sumber hukum Kong Hu Cu, mengetahui sejarah Kong Hu Cu, mampu menjalankan Jalan Suci yang dibawakan Ajaran Besar (Thai Hak), serta peran Kong Hu Cu dalam pengembangan sains dan teknologi.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mampu menunjukkan sikap religius, toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945.	CPMK-1	Menunjukkan sikap taat kepada ajaran Kong Hu Cu
		CPMK-2	Menunjukkan sikap toleransi sebagai penganut Kong Hu Cu di masyarakat
		CPMK-3	Menunjukkan sikap mandiri dalam menjalankan budaya Kong Hu Cu
		CPMK-4	Menunjukkan sikap tanggung jawab dalam perbuatan sebagai Kong Hu Cu
		CPMK-5	Menunjukkan kemampuan beradaptasi dengan lingkungan masyarakat plural
		CPMK-6	Mengomunikasikan ajaran Kong Hu Cu secara lisan dalam menyikapi permasalahan di masyarakat
Materi Pembelajaran			
1. Sejarah Kong Hu Cu di Indonesia 2. Kitab Kong Hu Cu 3. Tata cara sembahyang Agama Kong Hu Cu 4. Hari-hari besar Agama Kong Hu Cu 5. Pergaulan, lingkungan, dan sikap menghadapi perbedaan 6. Pendidikan 7. Maksud dan tujuan Agama 8. Tingkatan penganut Agama			
Pustaka Utama :			
1. Kitab Sishu. 2012. Kitab Suci Agama Khonghucu, Penerbit: Majelis Tinggi Agama Konghucu Indonesia. MATAKIN			
Pendukung			
1. Keputusan Bersama Menteri Agama, Jaksa Agung, dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia. 1984. Tata Agama Dan Tata Laksana Upacara Agama Khonghucu. MATAKIN 2. Negoro, T.K Beng Setio. 2005. Rahasia Kehidupan Jilid I. Bandung: Karya Bengras.			

MATA KULIAH	Nama MK : Bahasa Indonesia		
	Kode MK : LK1106		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : 1 (Satu)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Matakuliah Bahasa Indonesia membahas: Ranah Penggunaan Bahasa Indonesia, Ejaan Bahasa Indonesia, Struktur Kalimat, Kalimat Efektif, Paragraf dan Cara Mengutip yang Benar untuk Menyusun Karya Ilmiah Khususnya Skripsi, Makalah maupun Artikel Ilmiah.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi dalam lingkup nasional dan international.	CPMK-1	Mampu melakukan komunikasi dengan baik menggunakan bahasa Indonesia secara tertulis maupun lisan yang efektif
		CPMK-2	Mampu menyusun skripsi dengan tata tulis laporan yang benar sesuai pedoman penulisan karya ilmiah yang baku
Materi Pembelajaran			
1. Penulisan laporan hasil penelitian sesuai ketentuan penulisan baku			
2. Bahasa Indonesia dalam Ragam Ilmiah			
3. Ejaan Bahasa Indonesia			
4. Struktur kalimat			
5. Penulisan paragraf			
6. Penggunaan kalimat efektif dalam menyusun karya ilmiah			
7. Penggunaan logika Bahasa dalam kehidupan sehari hari			
8. Penulisan skripsi, makalah dan artikel sesuai tata tulis yang benar			
9. Sitasi dan penulisan daftar pustaka dengan Mendeley			
Pustaka Utama :			
1. Maimunah, S.A, 2011, Bahasa Indonesia Untuk Perguruan Tinggi, Malang: UIN Maliki Press.			
2. Purwanto, Aries, 2017, Kritis Berbahasa (Pokok-pokok Bahasan Matakuliah Bahasa Indonesia), Malang, Surya Pena Gemilang.			
3. Team Pustaka Gama, 2017, Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan (EYD) dan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI), Pustaka Gama.			
4. Arifin, E. Zaenal dan Tasai, S. Amran, 2008, Cermat Berbahasa Indonesia, Jakarta, Akademika Pressindo.			
5. Suyitno, Imam, 2013, Karya Tulis Ilmiah, Bandung: PT. Refika Aditama.			
6. Putrayasa, I.B, 2014, Kalimat Efektif, Bandung: PT. Refika Aditama.			

MATA KULIAH	Nama MK	: Bahasa Inggris	
	Kode MK	: LK2110	
	Kredit (sks)	: 2 SKS	
	Semester	: 2 (Dua)	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah Mata kuliah Bahasa Inggris merupakan mata kuliah wajib institusi berbobot 2 sks untuk meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris mahasiswa dalam membaca (reading), menulis (writing), berbicara (speaking) dan mendengarkan (listening) dalam Bahasa Inggris yang diorientasikan pada bidang teknik (Lingkungan). Dengan mengikuti matakuliah ini mahasiswa diharapkan mampu mengkomunikasikan pemikirannya secara lisan (oral) dan tulisan (written).			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan rekayasa dan penerapan teknologi dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mampu meningkatkan keterampilan membaca (<i>reading</i>), menulis (<i>writing</i>), dan berbicara (<i>speaking</i>) dalam Bahasa Inggris yang berorientasi bidang teknik (<i>engineering</i>)
		CPMK-2	Mahasiswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan pemikirannya secara lisan (<i>oral</i>) dan tulisan (<i>written</i>)
Materi Pembelajaran 1. Introducing and Meeting People 2. Engineering and Engineers in General 3. Technology in Use 4. Technical Measures 5. Safety at Work 6. Components and Assemblies 7. Engineering Design 8. Procedures 9. Project Presentation 10. Pursuing Career 11. Writing Paragraphs 12. Introduction to Engineering Journals			
Pustaka Utama : 1. Bailey, Stephen. 2011. Academic Writing, A handbook for International Students. New York: Roudledge 2. Gagič, Milena Štrovs. 2009. Strokovna Terminologija VTujemJeziku 1 – English For Mechanical Engineering. 3. Ibbotson, Mark. 2008. Cambridge English for Engineering. Cambridge Publisher. 4. Student Workbook Department of Mechanical Engineering. The Hongkong Polytechnic University. 5. White. Lindsay. 2003. Engineering Workshop. Oxford University Press.			

MATA KULIAH	Nama MK	: Pendidikan Pancasila		
	Kode MK	: LK7107		
	Kredit (sks)	: 2 SKS		
	Semester	: VII (Tujuh)		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata Kuliah Pendidikan Pancasila merupakan mata kuliah wajib yang memberikan pedoman kepada setiap insan untuk mengkaji, menganalisis, dan memecahkan masalah-masalah pembangunan bangsa dan Negara dalam perspektif nilai-nilai dasar Pancasila sebagai ideologi dan dasar Negara Republik Indonesia. Tujuan utamanya dari serangkaian proses pembelajaran tersebut adalah mewujudkan mahasiswa sebagai warga negara muda yang memiliki rasa cinta dan rela berkorban terhadap tanah air sebagai realisasi dari komitmen pada nilai-nilai Pancasila itu sendiri. Secara terperinci materi yang disajikan meliputi Pentingnya pendidikan Pancasila, Pancasila dalam arus sejarah bangsa Indonesia; negara, tujuan negara dan urgensi dasar negara; Pancasila sebagai ideologi negara; Pancasila sebagai sistem filsafat; Pancasila sebagai sistem etika; Pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL-N1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mampu menunjukkan sikap religious, toleransi, berbudi pekerti, luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945.	CPMK-1	Menganalisis Arti Penting Pendidikan Pancasila	
		CPMK-2	Menganalisis Pancasila dalam Arus Sejarah Bangsa	
		CPMK-3	Menganalisis Pancasila sebagai Dasar Negara	
		CPMK-4	Menganalisis Pancasila sebagai Ideologi Negara	
		CPMK-5	Menganalisis Pancasila sebagai Sistem Filsafat	
		CPMK-6	Menunjukkan Etika berdasarkan Nilai Pancasila	
		CPMK-7	Mengevaluasi Pancasila sebagai Dasar Nilai Pengembangan Ilmu	
Materi Pembelajaran				
1. Hakekat Pendidikan Pancasila, Subjek kajian Pendidikan Pancasila, Urgensi dinamika dan tantangan Pendidikan Pancasila di Perguruan Tinggi 2. Perkembangan Pancasila, Dinamika dan Tantangan Pancasila dalam Sejarah Kehidupan Berbangsa dan Bernegara Bangsa Indonesia 3. Hubungan Pancasila dengan dengan Proklamasi, 3. Hubungan Pancasila dengan Pembukaan UUD NKRI Tahun 1945, Penjabaran Pancasila dalam pasal-pasal UUD NRI tahun 1945, Implementasi Pancasila dalam pembuatan kebijakan negara dalam bidang Politik, Ekonomi, Sosial Budaya dan Hankam 4. Hakikat Ideologi, Macam-macam Ideologi dunia, hubungan Pancasila dan Agama, Toleransi dalam kehidupan bermasyarakat berbangsa dan bernegara, Pancasila sebagai ideologi yang bersifat terbuka 5. Konsep dasar filsafat, Konsep filsafat Pancasila, Hierarkis piramidal Pancasila, Implementasi filsafat Pancasila sebagai pandangan hidup dalam kehidupan berbangsa dan bernegara				

6. Konsep dan esensi etika, implementasi Pancasila sebagai sistem etika, Problem etika masyarakat berdasarkan kasus-kasus kontekstual (penyebaran berita bohong/hoaks, perundungan, dsb) Tantangan implementasi Pancasila sebagai sistem etika
7. Konsep masing-masing sila Pancasila, Implementasi sila-sila Pancasila dalam kehidupan kampus dan kehidupan masyarakat

Pustaka Utama :

1. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. 2016. Pendidikan Pancasila Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.
2. Abdulgani, Roeslan. 1979. Pengembangan Pancasila Di Indonesia. Jakarta: Yayasan Idayu.
3. Aiken, H. D.. 2009. Abad Ideologi, Yogyakarta: Penerbit Relief.
4. Ali, As'ad Said. 2009. Negara Pancasila Jalan Kemaslahatan Berbangsa. Jakarta: Pustaka LP3ES.
5. Asdi, Endang Daruni. 2003. Manusia Seutuhnya Dalam Moral Pancasila. Jogjakarta: Pustaka Raja.
6. Bahar, Saafoedin, et. al. 1995. Risalah Sidang Badan Penyelidik Usaha-Usaha Persiapan Kemerdekaan (BPUPKI), Panitia Persiapan Kemerdekaan Indonesia (PPKI) 28 Mei 1945 - 22 Agustus 1945. Jakarta: Sekretariat Negara RI.
7. Bakry, Noor Ms. 2010. Pendidikan Pancasila. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
8. Darmodiharjo, Darji dkk. 1991. Santiaji Pancasila: Suatu Tinjauan Filosofis, Historis dan Yuridis Konstitusional. Surabaya: Usaha Nasional.
9. Darmodihardjo, D. 1978. Orientasi Singkat Pancasila. Jakarta: PT. Gita Karya.
10. Ismaun, 1978. Pancasila: Dasar Filsafat Negara Republik Indonesia. Bandung: Carya Remaja.
11. Kaelan. 2013. Negara Kebangsaan Pancasila: Kultural, Historis, Filosofis, Yuridis dan Aktualisasinya. Yogyakarta: Paradigma.
12. Kusuma, A.B. 2004. Lahirnya Undang-Undang Dasar 1945. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Hukum Universitas Indonesia.
13. Latif, Yudi. 2011. Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalitas, dan Aktualitas Pancasila. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
14. Notonagoro. 1994. Pancasila Secara ilmiah Populer. Jakarta: Bumi Aksara.
15. Oesman, Oetojo dan Alfian (Eds). 1991. Pancasila Sebagai Ideologi dalam Berbagai Bidang Kehidupan Bermasyarakat, Berbangsa dan Bernegara. Jakarta: BP-7 Pusat.
16. Tim Kerja Sosialisasi MPR Periode 2009--2014. (2013). Empat Pilar Kehidupan Berbangsa dan Bernegara. Jakarta: Sekretariat Jenderal MPR RI.
17. Prawirohardjo, Soeroso, dkk. 1987. Pancasila sebagai Orientasi Pengembangan Ilmu. Yogyakarta: Badan Penerbit Kedaulatan Rakyat.

MATA KULIAH		Nama MK : Menggambar Teknik	
		Kode MK : LK1103	
		Kredit (sks) : 4 SKS	
		Semester : 1 (Satu)	
		Prasyarat : -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa mampu menggambar bentuk bangunan yang berkaitan dengan : sistem penyediaan air bersih, penyaluran limbah cair, pengolahan air bersih dan limbah cair menurut kaidah-kaidah menggambar teknik yang benar.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-1	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang Pengenalan dan pemakaian alat-alat gambar, teknik menggambar.
		CPMK-2	Memahami ukuran-ukuran kertas, peletakan obyek gambar, notasi gambar.
		CPMK-3	Memahami skala gambar, denah, tampak dan potongan bangunan.
		CPMK-4	Menggambar pondasi, atap dan kuda-kuda, plafon, talang,
		CPMK-5	Memahami macam-macam sambungan kayu dan baja, berbagai detail intake dan rumah pompa.
		CPMK-6	Mampu menggambar jembatan pipa, jenis dan perlengkapan pipa, jenis-jenis saluran air buangan, manhole dan siphon.
		CPMK-7	Memahami gambar-gambar pengolahan air bersih yang meliputi lay-out, prasedimentasi, pengaduk cepat dan lambat.
		CPMK-8	Mampu menggambar sedimentasi, filter, reservoir, dan bangunan-bangunan pembunuh.
		CPMK-9	Mampu menggambar instalasi pengolahan limbah cair yang meliputi lay-out, screen dan communitor, grit-chamber, prasedimentasi, trickling filter, oxidation ditch dan sedimentasi.
		CPMK-10	Mampu Aplikasi CAD dalam gambar-gambar bentuk bangunan.
Materi Pembelajaran			
1. Pengenalan dan pemakaian alat-alat gambar, teknik menggambar 2. Ukuran-ukuran kertas, peletakan obyek gambar, notasi gambar. 3. Skala gambar, denah, tampak dan potongan bangunan 4. Pondasi, atap dan kuda-kuda, plafon, talang. 5. Sambungan kayu dan baja, berbagai detail intake dan rumah pompa. 6. Jembatan pipa, jenis dan perlengkapan pipa, jenis-jenis saluran air buangan, manhole dan siphon.			

7. Gambar-gambar pengolahan air bersih yang meliputi lay-out, prasedimentasi, pengaduk cepat dan lambat.
8. Unit Bangunan Sedimentasi, filter, reservoir, dan bangunan-bangunan pembubuh.
9. Instalasi pengolahan limbah cair yang meliputi lay-out, screen dan communitor, grit-chamber, prasedimentasi, trickling filter, oxidation ditch dan sedimentasi.
10. Aplikasi CAD dalam gambar-gambar bentuk bangunan

Pustaka Utama :

1. Metcalf and Eddy, (2002)., *Wastewater Engineering*, McGraw Hill Book Company.
2. Soegihardjo.,(____)., *Gambar-gambar Ilmu Bangunan*, Jilid I, II, III, dan Suplemen.
3. R.Soemadi.,(____)., *Konstruksi Bangunan Gedung*, Jilid I dan II.
4. Tchobanoglous, George & Burton, Franklin L.,(2003)., *Wastewater Engineering-treatment, disposal, and reuse-4rd.Ed*, New York:Mc-Graw Hill.
5. Seelye, Elwyn E.,(____)., *Data Book for Civil Engineers-vol I: Design*, New York: Wiley.
6. Seelye, EE, *Design*,(____)., John Wiley & Sons, 2 nd Edition.

MATA KULIAH	Nama MK : Biologi		
	Kode MK : LK1217		
	Kredit (sks) : 3 SKS		
	Semester : 1		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Matakuliah ini memberikan gambaran dan mengembangkan kompetensi mahasiswa untuk memahami lingkungan sehingga dapat “melek lingkungan” dan membahas tentang mikroba prokariot, eukariot, virus, metabolisme, pengendalian mikroorganisme, serta dampak mikroorganisme terhadap lingkungan. penerapan konsep mikrobiologi dilakukan dengan praktikum. Kuliah Biologi ini dilaksanakan dalam bentuk tatap muka dengan cara menelaah konsep-konsep lingkungan. Bentuk perkuliahan adalah perpaduan tatap muka di kelas dengan kegiatan di lapangan. Kegiatan dalam kelas berupa pembahasan topik tertentu yang dilakukan oleh mahasiswa, sedangkan dosen berperan sebagai konfirmator atau klarifikator sedangkan kegiatan di luar kelas dilakukan oleh mahasiswa, berupa eksplorasi pada berbagai sumber berkaitan dengan topik yang dibahas dalam perkuliahan. Mahasiswa diarahkan untuk menganalisis data hasil praktikum serta melakukan pelaporan. pada mata kuliah ini dituntut sikap bertanggung jawab, memiliki komitmen sebagai pendidik, berpikir terbuka, kritis, inovatif, dan percaya diri.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-1	Mampu memahami dan menjelaskan ekologi mikroorganisme
		CPMK-2	Mampu memahami dan menjelaskan pertumbuhan mikroorganisme
		CPMK-3	Memahami pentingnya mempelajari ilmu lingkungan, Memahami ciri ilmu lingkungan Memahami konsep dasar ekologi dan lingkungan sebagai kesatuan ekologik
		CPMK-4	Memahami prinsip dalam sistem lingkungan Memahami masalah lingkungan serta mampu mencari solusi mengatasinya
		CPMK-5	Memahami pengertian, macam serta penyebab terjadinya pencemaran lingkungan Memahami pengaruh berbagai macam pencemaran
Materi Pembelajaran			
1. Konsep dasar ekologi dan lingkungan, masalah lingkungan 2. Penyebab terjadinya pencemaran dan pengaruh berbagai macam pencemaran 3. Ekologi mikroorganisme dan faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba 4. Pertumbuhan mikroorganisme dan mengenali komponen-komponen, unsur-unsur lingkungan biotik- abiotik 5. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba peran mikroorganisme dalam bidang lingkungan 6. Pemanfaatan mikroorganisme dalam bidang teknologi lingkungan 7. Peranan dan fungsi mikroorganisme dalam Proteksi Lingkungan dan Perlindungan dan pengendaalian Lingkungan			

8. Bioremediasi dan Penanganan limbah secara mikrobiologis

Pustaka Utama :

1. Pommerville, J.C. 2007. *Alcamo's fundamentals of microbiology*. Jones and Bartlett Publishers, Inc. Ontario.
2. Prescott, L.M., J.P. Harley and D.A. Klein 2002. *Microbiology*, 5th Ed. The McGraw-Hill Companies
3. Odum (1994). Dasar-dasar Ekologi, edisi ke 3, Yogyakarta: UGM.
4. Otto Soemarwoto. 1994. Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Penerbit Djambatan. Jakarta
5. Soeriaatmadja, RE (1997). Ilmu Lingkungan, ITB Bandung.
6. Watt, Kenneth EF. 1973. *Principles of Environmental Science*. Mcraw-Hill Book Company. New York.

MATA KULIAH	Nama MK : Kimia 1		
	Kode MK : LK 1213		
	Kredit (sks) : 4 SKS		
	Semester : 1 (Satu)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa belajar tentang Kimia Lingkungan dan Siklus Kimia, Reaksi dan Siklus Biokimia, Polutan Organik dan Anorganik, Metode Analisis sampling			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-1	Mampu menjelaskan proses kimia
		CPMK-2	Mampu menjelaskan proses siklus biokimia
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menentukan baku mutu polutan air, udara dan tanah
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menentukan jenis polutan air, udara dan tanah
		CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan dampak polutan air, udara dan tanah
		CPMK-6	Mahasiswa mampu menganalisis secara kualitatif dan kuantitatif
		CPMK-7	Mahasiswa mampu menghitung Metode Sepektoskopi, Metode Gravimateri, Metode Volumetri, Metoda Elektrokimia, Kromatografi Gas
Materi Pembelajaran			
Proses Kimia yang terjadi di lingkungan secara alami ataupun kegiatan manusia, Siklus Biokimia, Sumber Polutan, Reaksi Perpindahan dan Dampak dari Zat kimia yang berada di Udara, Air dan Tanah dan Pengaruhnya, Analisis Kualitatif dan Kuantitatif, Metode Sepektoskopi, Metode Gravimateri, Metode Volumetri, Metoda Elektrokimia, Kromatografi Gas.			
Pustaka Utama :			
1. Ahmad, R. (2004). Kimia lingkungan. Yogyakarta: Penerbit Andi.			
2. AWW, ANHA, Standard Method for Examination of Water and Wastewaster			
3. Day, R.A. Underwood A.L, (1990), Analisa Kimia Kualitatif, Jakarta Erlangga			
4. Departemen Kesehatan RI. 2002. Kepmenkes No. 907/Menkes/SK/VII/2002 Tentang Syarat-syarat Pengawasan Kualitas Air Minum. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.			
5. Manahan, Stanley E, (1994), Environmental Chemistry, 6 th ed, Lewis Publisher			
6. Sawyer, Clair N, and Mc Carty, Perry L, (2003), Chemistry for Environmental Enggineering, 5 th edition, Mc Graw – Hill Book Company			
7. Skoog, D.A.,(1982), Fundamental of Analytical Chemistry, New York			
8. Suripin. (2004). Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air. Yogyakarta: Andi Offset			

MATA KULIAH	Nama MK		: Statistik	
	Kode MK		: LK 2207	
	Kredit (sks)		: 3 SKS	
	Semester		: 2 (Dua)	
	Prasyarat		: -	
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dasar tentang berbagai teknik dalam Statistik dan analisis data bagi mahasiswa. Penyajian materi lebih ditekankan pada penggunaan Statistik dalam menganalisis data daripada pembahasan tentang teori Ilmu Statistika. Namun demikian, pembahasan tentang beberapa asumsi yang melatar-belakangi penggunaan teknik tertentu disajikan secara ringkas sebagai pelengkap agar mahasiswa dapat menentukan teknik yang tepat dalam menganalisis data hasil penelitian				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL-1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-1	Mampu memahami teknik - teknik EDA dan menggunakannya dalam data screening	
		CPMK-2	Mampu memahami konsep probabilitas dan terapannya	
		CPMK-3	Mampu memahami distribusi variabel random dan sifatnya pada kasus-kasus real	
		CPMK-4	Mampu menggunakan analisis statistic dalam melakukanin ferensi mencakup estimasi dan pengujian hipotesis	
		CPMK-5	Mampu mencari dan menganalisis model hubungan linear antara dua variabel	
		CPMK-6	mampu menggunakan analisis statistika yang relevan dan bertanggungjawab atas hasil analisis yang dilakukan	
Materi Pembelajaran				
1. Peran Statistika dalam Teknik Lingkungan 2. Pengumpulan dan Penyajian Data 3. Distribusi Frekuensi 4. Pengukuran Deskriptif 5. Permutasi dan Kombinasi 6. Teori Probabilitas 7. Analisis Korelasi dan Regresi				
Pustaka Utama :				
1. Kusnandar, D. 2004. Metode Statistik dan aplikasinya dengan Minitab dan Excel. Madyan Press, Yogyakarta. 2. 2. Supranto, J. 2000. Statistik: Teori dan Aplikasi. Erlangga, Jakarta 3. Suharyadi dan Purwanto. Statistika untuk Ekonomi dan Keuangan Modern. Salemba Empat				

MATA KULIAH	Nama MK : Perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah dan Drainase		
	Kode MK : LK4224		
	Kredit (sks) : 3 SKS		
	Semester : 4 (Empat)		
	Prasyarat : LK2211		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa mampu merancang sistem penyaluran limbah cair domestik dan mampu memahami sitem drainase kota			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-1	Mampu memahami maksud dan tujuan PPLCD
		CPMK-2	Mampu membuat skenario/desain Sistem Penyaluran Air Buangan dan Draenase (tercampur dan terpisah)
		CPMK-3	Mampu membuat skenario/desain Sistem Pengolahan Air Buangan (pembagian blok yang dilayani oleh on site dan offsite sanitasi)
CPL 5	Mampu memahami konsep praktek profesional teknik lingkungan	CPMK-4	Mampu menghitung Proyeksi Penduduk
		CPMK-5	Mampu menghitung dan menganalisis Pemilihan Metode Proyeksi Penduduk, Perhitungan PUH (Periode Ulang Hujan), Perhitungan Kebutuhan Air Bersih dan Fasilitas Kota
		CPMK-6	Mampu merencanakan Jalur Sistem Penyaluran Air Buangan dan Drainase
Materi Pembelajaran			
1. Maksud dan tujuan perencanaan PSPLCD 2. Skenario Sistem Penyaluran Air Buangan dan Draenase (tercampur dan terpisah) 3. Skenario Sistem Pengolahan Air Buangan (pembagian blok yang dilayani oleh on site dan offsite sanitasi) 4. Proyeksi Penduduk 5. Pemilihan Metode Proyeksi Penduduk, Perhitungan PUH (Periode Ulang Hujan) 6. Perhitungan Kebutuhan Air Bersih dan Fasilitas Kota 7. Perencanaan Jalur Sistem Penyaluran Air Buangan dan Drainase			
Pustaka Utama :			
1. ASCE & WPCF. 1969. Design and Construction of Sanitary and Storm Sewer. Washington DC: American Society of Civil Engineering (ASCE) 2. B.Z. Kinori, (1970), Manual of Satuface Drainage Engenering, Vol 1,2,3 Elsevier Publishing Co Harold E. Babbitt, Sewerage and Sewage Treatment, John Wiley and Sons, NY 3. Gill, L. W., O'luanaigh, N., Johnston, P. M., Misstear, B. D. R., & O'suilleabhain, C. 2009. Nutrient loading on subsoils from on-site wastewater effluent, comparing septic tank and secondary treatment systems. Water Research, 43(10), 2739-2749. 4. Gutterer, B. Sasse, L. Panzerbieter, T. dan Reckerzügel, T. 2009. Decentralised wastewater treatment Systems (DEWATS) and Sanitation in Developing Countries: A Practical Guide.			

- Bremen: Bremen Overseas Research and Development Association (BORDA)
5. Hardjosuprpto, M. 2000. Penyaluran Air Buangan: Volume II. Bandung: ITB
 6. Iskandar, S., Fransisca, I., Arianto, E., Ruslan, A. 2016. Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik – Terpusat Skala Pemukiman. Jakarta: Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
 7. Mahyuddin, Miswar Tumpu, Tamrin Tamim, Mansyur, Franky Edwin Lopian, Erni Rante Bungin, Amalia Nurdin, Johra Editor Didik Suryamiharja S. Mabui Asmawan A “PENGELOLAAN AIR LIMBAH” Penerbit TOHAR MEDIA 2023
 8. Metcalf & Eddy, and George Tchobanoglous. 1981. Wastewater engineering: collection and pumping of wastewater. New York: McGraw-Hill
 9. Peraturan Pemerintah Indonesia. 2001. Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air Nomor 82 Tahun 2001
 10. Tchobanoglous, G., Burton, F. L., dan Stensel, H. D. 2003. Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery, 4th Edition. New York: McGraw Hil
 11. US EPA. 2004. Guidelines for Water Reuse. Washington DC: U.S. Environmental Protection Agency.
 12. US EPA. 2004. Primer for Municipal Wastewater Treatment Systems. Washington DC: U.S. Environmental Protection Agency.
 13. WSP (Water and Sanitation Programs). 2013. Review of Community-Managed Decentralized Wastewater Treatment Systems in Indonesia. Washington: The International Bank for Reconstructon and Development/The World Bank

MATA KULIAH	Nama MK : Fisika I		
	Kode MK : LK1204		
	Kredit (sks) : 4		
	Semester : 1		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Memberikan pengetahuan dan pemahaman bagi mahasiswa tentang Konsep dan hukum dasar fisika mekanika secara sistematis dan ilmiah dalam pemecahan persoalan benda yang dipengaruhi oleh gaya untuk melakukan analisis perhitungan dalam bidang teknik lingkungan			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-1	Mampu memahami konsep dan hukum dasar fisika mekanika secara sistematis dan ilmiah dalam pemecahan persoalan benda yang dipengaruhi oleh gaya
		CPMK-2	Mampu menggunakan Ilmu matematika, sains dan teknologi untuk melakukan analisis perhitungan dalam bidang teknik sipil
		CPMK-3	Dapat mengelola permasalahan yang timbul di dalam ilmu teknik sipil dengan baik dan bijaksana
		CPMK-4	Mampu menerapkan konsep materi mekanika, elastisitas dan mekanika fluida melalui kegiatan praktikum di laboratorium, menganalisis data, dan menyajikan hasil eksperimen dalam bentuk laporan praktikum
Materi Pembelajaran			
Pengenalan Ilmu Fisika sebagai salah satu ilmu dasar di dalam Ilmu Teknik Sipil, Besaran (besaran Pokok dan Besaran Turunan), Dimensi, Satuan, besaran vector, besaran scalar kesetimbangan gaya, gerak dan percepatan, hukum newton, impuls dan momentum, teori kerapatan dan elastisitas, statika dan dinamika fluida			
Pustaka Utama :			
1. Sears& Zemanky,"University Physics", Pearson Education, 14thed, USA, 2016			
2. Douglas C. Giancoli, 'Physics for Scientists and Engineers, Pearson Education, 4th ed, London, 2014			
3. Halliday,Resnic, Jearl Walker; 'Fundamental of Physics'. John Wiley and Sons, 10th ed, 2. New York, 2014			
3. Tipler, PA, 'Physics for Scientists and Engineers',6th ed, W.H. Freeman and Co, New York, 2008			

MATA KULIAH	Nama MK : Kimia II		
	Kode MK : LK2210		
	Kredit (sks) : 3 SKS		
	Semester : II (dua)		
	Prasyarat : LK1203		
Deskripsi Mata Kuliah			
Pada Mata kuliah ini mahasiswa mempelajari aplikasi kimia dalam pengolahan air minum, air buangan, pengolahan sampah dan pengelolaan kualitas lingkungan.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-1	Mahasiswa memahami sumber bahan baku air minum (KU1, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6)
		CPMK-2	Mahasiswa memahami proses pengolahan air minum dan persyaratan air minum (KU1, KU2, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6)
		CPMK-3	Mahasiswa memahami sumber limbah dari tahapan proses produk di suatu industri (KU1, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6)
		CPMK-4	Mahasiswa memahami pengolahan limbah cair industri (KU1, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6)
		CPMK-5	Mahasiswa memahami syarat layak limbah cair dibuang ke lingkungan sesuai jenis industrinya (KU1, KU2, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6)
		CPMK-6	Mahasiswa memahami sumber sampah dan limbah padat (KU1, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6)
		CPMK-7	Mahasiswa memahami sumber sampah dan limbah padat (KU1, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6)
		CPMK-8	Mahasiswa memahami konsep dasar pengelolaan lingkungan (KU1, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6)
		CPMK-9	Mahasiswa memahami tentang enviromental management system (KU1, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6)

Materi Pembelajaran

1. Pengolahan Air Minum
2. Pengolahan Air Limbah Industri
3. Pengolahan Sampah dan Limbah Padat
4. Pengelolaan Kualitas Lingkungan

Pustaka Utama :

1. Culp, Russell (1978) Handbook of Advanced Wastewater Treatment, Van Nostrand Reinhold : New York
2. Eckenfelder, Wesley (2000) Industrial Water Pollution Control' Mc Graw Hill : USA
3. Endri Damanhuri, Tri Padmi 2010, Diktat Kuliah TL 3104 Pengelolaan Sampah, Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, ITB
4. Kementerian Pekerjaan Umum. Ditjen. Cipta Karya. Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman., 2012,"Materi Bidang Sampah – Diseminasi dan sosialisasi keteknikan bidang PLP", Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta
5. Kemmer (1987), The Nalco Water Handbook, 2nd ed. New York : Mc Graw Hill, Inc.
6. Metclaf & Eddy, (2003), Wastewater Engineering : Treatment, Disposal, Reuse, 4th Ed., Mc. Graw Hill, Boston
7. Reinhart, Debra R. dan Townsend, Timothy G. 1997."Landfill Bioreactor Design and Operation". Lewis Publishers. Boca Raton.
8. Tchobanoglous, G. dan Frank, K. 2002. "Handbook of solid waste management". McGraw-Hill Professional, New York
9. Williams, Paul T., 2005,"Waste Treatment and Disposal", 2nd edition, John Wiley, New York
10. Setiadi Tjandra, (2003) Pengelolaan Limbah Industri, Departemen Teknik Kimia :ITB Press
11. Setiadi Tjandra, (2003) Dasar-dasar Teknologi Pengolahan Limbah Industri, Departemen Teknik Kimia :ITB Press
12. Widjaja Tri (2012) Pengolahan Limbah Industri, ITS Press

MATA KULIAH	Nama MK : Metode Penelitian		
	Kode MK : LK3219		
	Kredit (sks) : 3 SKS		
	Semester : III (tiga)		
	Prasyarat : LK2207		
Deskripsi Mata Kuliah			
Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang Prinsip-prinsip dasar teknik presentasi, Pengertian penelitian, Pendekatan Kebenaran, Kebenaran ilmiah, Metode ilmiah, Sarana penelitian, Jenis penelitian, Tahapan penelitian, Perumusan masalah, Perumusan tujuan penelitian, Teknik penyusunan Tinjauan pustaka, daftar pustaka dan penggunaan pustaka pada proposal penelitian, Teknik analisis data, Teknik analisis data, Penyusunan proposal dan laporan penelitian setara skripsi, penyusunan artikel jurnal ilmiah untuk publikasi hasil penelitian, etika penelitian, pencegahan plagiarism.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mampu memahami prinsip-prinsip dasar teknik presentasi dan menerapkannya dalam bentuk membuat slides presentasi dan menyajikannya (S4, S11, S12, S13, KK7)
CPL-2	Mengetahui isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan.	CPMK-2	Mampu menyusun rumusan masalah dan tujuan penelitian (S4, S11, S12, S13, KU3, KU9, KK3, KK7)
CPL-4	Melakukan desain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-3	Mampu menyusun tinjauan pustaka dan daftar pustaka pada proposal penelitian (S4, S11, S12, S13, KU3, KU9, KK3 , KK5, KK6, KK7, KK8)
CPL-5	Memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-4	Mampu menyusun dokumen rencana pengumpulan data dengan benar (S4, S11, S12, S13, KU3, KU5, KU9, KK3, KK5, KK6, KK7, KK8).
CPL-6	Memahami konsep praktek profesional teknik lingkungan	CPMK-5	Mampu menyusun dokumen rencana analisis data yang benar (S4, S11, S12, S13, KU3, KU5, KU9, KK3, KK5, KK6, KK7, KK8, KK9, KK 10).
		CPMK-6	Mampu memahami cara menyusun poposal penelitian setara skripsi dan melaksanakan-nya, mampu memahami cara menyusun lapoan penelitian, mampu memahami cara menyusun makalah untuk publikasi

		hasil penelitian di jurnal ilmiah serta mampu memahami etika penelitian dan cara mencegah plagiarisme (S4, S11, S12, S13, KU3, KU5, KU9, KK3, KK5, KK6, KK7, KK8, KK9, KK10).
Materi Pembelajaran		
1. Tujuan dan tipe penelitian, cara menyusun tujuan penelitian, perbedaan metodologi penelitian dan metode penelitian, tahap-tahap proses penelitian. 2. Ide penelitian dan jenis-jenis penelitian, mencari ide penelitian, ciri-ciri masalah yang baik, dan perumusan masalah. 3. Penentuan variabel penelitian dari tujuan penelitian, pembatasan variabel penelitian, Variabel dependen dan independen. 4. Penentuan rancangan penelitian dari tujuan penelitian, Pembatasan ruang lingkup rancangan penelitian, tahapan penyusunan rancangan penelitian laboratorium, tahapan penyusunan rancangan penelitian lapangan. 5. Penentuan pustaka yang diperlukan untuk penelitian, teknik mencari pustaka yang diperlukan, teknik mencari isi literatur, etika penyaduran literatur. 6. Penentuan daerah studi sampel, populasi, jumlah sampel, frekuensi sampel, pengumpulan data primer, metode observasi, dan kuisioner, metode wawancara, pengumpulan data sekunder. 7. Teori statistik tentang tingkat kepercayaan, aplikasi teknik statistik untuk uji tingkat kepercayaan data. 8. Teknik pengolahan dan penyajian kuantitatif, teknik pengolahan dan penyajian kualitatif. 9. Pengujian hipotesis, teknik pembahasan data secara kuantitatif dan kuantitatif, kesimpulan dan implikasi penelitian. 10. Sistematika penulisan laporan ilmiah (tugas akhir, kerja praktek dan jurnal) 11. Teknik menyusun materi, teknik pengaturan waktu, presentasi dan media, teknik penyampaian presentasi hasil penelitian, teknik presentasi ilmiah.		
Pustaka Utama :		
1. Kothari, C.R., 2004, Research Metthodology: Methods and Techniques, Second Revision Edition, New Age International Publiher 2. Leedy, P.D., 1997, Practical Research : Planning and Design, Sixth Edition, Prentice Hall, New Jersey. 3. Montgomery, D.C., and Runger, G.C., 2003, Applied Statistics and Probability for Engineers, Third Edition, John Wiley & Son's, New York 4. Montgomery, D.C., 2001, Design and Analysis of Experiments, Fifth Edition, John Wiley & Sons 5. Muntohar, A.S., 2008, Dasar dan Metode Penelitian: Teknik Sipil, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta 6. Prabowo, Hendro, 2014, Dasar-Dasar Pengukuran dan Skala, Bahan Ajar Peryusunan Skala Psikologi, Fakultas Psikologi, Univeritas Gunadarma, Jakarta 7. Sharp, J.A., and Howard, K., 1983, The Management of a Student Research Project, Gower, London.		

MATA KULIAH	Nama MK : Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan		
	Kode MK : LK 5231		
	Kredit (sks) : 3 SKS		
	Semester : 5 (Lima)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Dasar- dasar epidemiologi, Strategi Epidemiologi Lingkungan, Aspek- aspek Kesehatan Lingkungan dalam Perancangan Bidang Teknik Lingkungan, Permasalahan Kesehatan Masyarakat dan Sanitasi lingkungan, Kontribusi Epidemiologi pada Kesehatan Lingkungan			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-2	Mampu menganalisis isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan	CPMK-1	Mampu menjelaskan Konsep Epidemiologi, Epidemi, Pandemi, Endemik, Agent, Host, Lingkungan
		CPMK-2	Mampu mengetahui tentang Lingkungan dan Kesehatan, Interaksi manusia dan Lingkungan
		CPMK-3	Mampu memahami bagaimana Prinsip Pengelolaan Lingkungan dalam penyediaan Air Minum, Pengelolaan Air Limbah, Pengelolaan Sampah, Sanitasi Perumahan Dan Makanan
		CPMK-4	Mampu menganalisis, menilai melalui Studi Diskriptif Dan Analisis dengan Metoda Surve, identifikasi dan Evaluasi dan Pemantauan Dan Pengendalian
Materi Pembelajaran			
1. Konsep epidemiologi, Epidemi, Pandemi, Endemik, Agent, Host, Lingkungan, Lingkungan dan Kesehatan 2. Interaksi manusia dan Lingkungan 3. Prinsip Pengelolaan Lingkungan, 4. Penyehatan Lingkungan dalam penyediaan Air Minum, 5. Pengelolaan Air Limbah 6. Pengelolaan Sampah, Sanitasi Perumahan dan Makanan 7. Studi Diskriptif dan Analisis dengan Metoda Surve, identifikasi dan Evaluasi dan Pemantauan Dan Pengendalian			
Pustaka Utama :			
1. Beard J, Sladden T, Morgan G. 2003 Healt Impacts of Pesticide Exposure in a cohort of outdoor workers, Environ Healt Perspect. 111, 724 -730 2. Ehler, steel, 1979, Munical and Rural Sanitation, Mc Graw Hill. Book, N.Y 3. Fox, Hall, Elveback. 1979 Epidemiologi, Man and Disease, Mc Graw Hill 4. Herns, W.B. and James, M.T. 1961, Medical Entrnology, The Mc Graw Hill			

5. Kleimbaum, Kupper, Morgeintin, 1982, Epidemiologi Reseach, Van Nostrand Neutra R, Goldman L, Smith D. 1988. Study, end points, goals and priorition for a program in hardous chemical epidemiology. Arch Environ Health 43, 94-99
6. Slamet, J.S. 2002. Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
7. Smith AH. 1988. Epidemiologi Input to Environmental Risk Assessment. Arch Environ Heaalth 43, 124-127
8. Soemirat J, 1994. Kesehatan Lingkungan, UGM Univ Press, Yogyakarta
9. Friis RH, Sellers TA. 2009. Epidemiology for Public Health Practice. 4th ed. Sudbury, M.A. Jones and Bartlett Publishers.

MATA KULIAH	Nama MK : Kerja Praktek		
	Kode MK : LK7236		
	Kredit (sks) : 4 SKS		
	Semester : 7 (Tujuh)		
	Prasyarat : Khusus		
Deskripsi Mata Kuliah			
Kerja Praktek merupakan kegiatan belajar bekerja pada lokasi kerja praktek, yang diharapkan mahasiswa mampu di kompetensi prodi di bidang air bersih, air limbah, persampahan dan pengelolaan kualitas lingkungan, Dari kerja praktek ini mahasiswa diharapkan bisa menggambarkan permasalahan, membandingkan dengan pembelajaran selama kuliah serta membuat laporan kerja praktek			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional	CPMK 1	Mampu memecahkan permasalahan pada lokasi kerja praktek
CPL 1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK 2	Mampu menganalisis kegiatan pada lokasi kerja praktek
CPL 2	Mampu mengetahui isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan	CPMK 3	Mampu menemukan masalah lingkungan dan dampaknya pada lokasi kerja praktek
CPL 3	Mampu melakukan percobaan laboratorium, menganalisa dan menginterpretasikan data yang dihasilkan dalam lebih dari satu area focus utama teknik lingkungan (udara, air tanah, kesehatan lingkungan).	CPMK 4	Mampu mengolah data kerekayasaan pada lokasi kerja praktek
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK 5	Mampu menemukan desain sebagai upaya penerapan teknologi pada lokasi kerja praktek

CPL 5	Mampu memahami konsep praktek profesional teknik lingkungan	CPMK 6	Mampu menerapkan hasil desain pada lokasi kerja praktek
CPL 6	Mampu memahami konsep praktek profesional teknik lingkungan	CPMK 7	Mampu memahami desain sebagai professional teknik lingkungan
CPL 7	Mampu memahami peran dan tanggung jawab pada instansi pemerintah dan organisasi swasta terkait peraturan dan kebijakan lingkungan	CPMK 8	Mampu bertanggung jawab pada instansi pemerintah dan organisasi swasta terkait peraturan dan kebijakan lingkungan pada lokasi kerja praktek
Materi Pembelajaran 1. Permasalahan pada lokasi kerja praktek 2. Tinjauan Pustaka 3. Metodologi Pelaksanaan Kerja Praktek 4. Hasil dan Pembahasan 5. Kesimpulan dan Saran 6. Penyusunan Laporan Kerja Praktek 7. Seminar Hasil Kerja Praktek			
Pustaka 1. Buku Pedoman Pendidikan Program Studi Teknik Lingkungan 2019 – 2023 2. Davis, Mackenzie L, V. Introduction To Environmental Engineering, Mc Graw Hill- International Edition, New York 3. Dane, F.C 1990. Research Methods. Pacific Grove California : Books/ Cole Publishing Co. Chapter 4. Miller, Environmental science : Sustaining The Earth : Wadsworth, 1991 5. Soriadmadja : Ilmu Lingkungan ; Penerbit ITB 1987			

MATA KULIAH	Nama MK : Pengantar Teknik Lingkungan		
	Kode MK : LK1205		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : 1 (Satu)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Pada mata kuliah ini mahasiswa mempelajari tentang dasardasar Teknik Lingkungan. Mahasiswa belajar tentang hubungan antara ekologi dan manusia, kerusakan ekologi, isu terkini tentang lingkungan, pembangunan berkelanjutan, hukum lingkungan, standarsasi, izin lingkungan, ISO 14000 serta prinsip pengolahan air bersih, pengolahan air limbah serta pengolahan sampah.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 2	Mampu menganalisis isu lingkungan terkait udara, tanah, sistem air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan	CPMK-1	Mahasiswa memahami tentang ekologi dan kerusakan ekologi, serta hubungan antara ekologi dan manusia
		CPMK-2	Mahasiswa memahami sejarah MDGs dan perkembangan SDGs
		CPMK-3	Mahasiswa memahami konsep pembangunan berkelanjutan. Lingkungan Kota dan Permasalahannya
		CPMK-4	Mahasiswa memahami konsep pembangunan berkelanjutan
		CPMK-5	Lingkungan Kota dan Permasalahannya
		CPMK-6	Mahasiswa memahami tentang penegakan hukum lingkungan
		CPMK-7	Mahasiswa memahami tentang Standarisasi yang berlaku di Indonesia
		CPMK-8	Mahasiswa memahami tentang macam-macam izin lingkungan
		CPMK-9	Mahasiswa memahami tentang penerapan ISO 140000 di berbagai kegiatan
		CPMK-10	Mahasiswa memahami tentang sistem pengolahan air minum
		CPMK-11	Mahasiswa memahami tentang sistem pengolahan air limbah dan drainase
		CPMK-12	Mahasiswa memahami tentang sistem pengelolaan sampah
Materi Pembelajaran			
1. Ekologi dan Kerusaan Ekologi			
2. Isu Lingkungan			
3. MDGS dan SDGS			

4. Pembangunan Berkelanjutan
5. Lingkungan Kota dan Permasalahannya
6. Penegakan Hukum Lingkungan
7. Standarisasi
8. Izin Lingkungan
9. Penerapan ISO 140000
10. Sistem Pengolahan Air Bersih
11. Sistem Pengolahan Air Limbah dan Drainase
12. Sistem Pengelolaan Sampah

Pustaka Utama :

1. Arif Zulkifli, 2014; Dasar-Dasar Ilmu Lingkungan; Salemba Teknik
2. Chafid Fandeli, 2018, Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Dalam Pembangunan Berbagai Sektor, UGM Press;
3. Reynolds/Richards, 1996; Unit Operation and Unit Pross In Environmental Engineering
4. Endri Damanhuri, Tri Padmi 2010, Diktat Kuliah TL 3104 Pengelolaan Sampah, Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, IT

MATA KULIAH	Nama MK	: Teknologi Informasi dan Komunikasi	
	Kode MK	: LK2206	
	Kredit (sks)	: 3 SKS	
	Semester	: 2 (Dua)	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah Pada Mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari tentang kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak pada komputer. Selain itu dikaji juga tentang pemahaman umum berbagai sistem operasi dan aplikasi terkini. Sehingga mahasiswa mampu memahami bagaimana peranan komputer pada beberapa aspek kehidupan seperti pendidikan, ilmu pengetahuan, kesehatan, transportasi, bisnis, dan sebagainya.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-1	Mengenalkan secara umum tentang komputer, dan perkembangannya.
		CPMK-2	Mengulas tentang perkembangan dari dunia computer dan performance
		CPMK-3	Mengulas tentang perkembangan software dari sisi bhs pemrograman
		CPMK-4	Mengenalkan tentang multimedia pada Personal Compute
CPL 5	Mampu memahami konsep praktek profesional teknik lingkungan	CPMK-4	Mengenalkan tentang perkembangan aplikasi untuk berbagai disiplin ilmu (teknologi GIS dan sejenis)
		CPMK-5	Pengenalan teknologi Kecerdasan Buatan untuk berbagai bidang ilmu
		CPMK-6	Mampu memahami teknologi citra digital utk beberapa disiplin ilmu
Materi Pembelajaran 1. Pengantar dan pengenalan teknologi informasi; sejarah komputer; komponen sistem komputer, Perangkat lunak,perangkat keras. 2. Pengantar dan pengenalan teknologi informasi; sejarah Sistem Operasi; komponen sistem operasi, konsep proses dalam sistem operasi 3. Jaringan Komputer 4. Teknologi Website			
Pustaka Utama : 1. Bagio Budiardjo, Komputer dan Masyarakat, Elex Media Komputindo, 2007. 2. Pandapotan Sianipar, Panduan Menggunakan Internet, Gramedia 2002 3. Agus Sumin, Pengantar Teori Jaringan Komputer, Andi 2009 4. Darma Putra, Pengolahan Citra Digital, Penerbit Andi 2009			

MATA KULIAH	Nama MK	: Matematika I	
	Kode MK	: LK2209	
	Kredit (sks)	: 3 SKS	
	Semester	: 2 (Dua)	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari tentang Sistem bilangan real, bilangan kompleks, fungsi, limit fungsi, turunan dan aplikasinya, integral dan aplikasinya, matriks, determinan, transformasi elementer dan Sistem Persamaan Linier Serentak. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah dasar yang berguna untuk menunjang mata kuliah-mata kuliah lainnya. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mempunyai cara berpikir yang sistematis dan logis didukung oleh penguasaan konsep dan ketrampilan menggunakan metode matematika dalam memecahkan masalah.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-1	Mampu menjelaskan macam-macam bilangan operasi-operasi pada bilangan real, ketaksamaan, nilai-nilai mutlak dan selang; bilangan kompleks, operasi-operasi aljabar pada bilangan kompleks, bentuk polar bilangan kompleks, menentukan perpangkatan dan akar-akar bilangan kompleks.
		CPMK-2	Mampu menjelaskan pengertian fungsi, macam-macam fungsi dan menentukan fungsi komposisi, fungsi invers serta menggambar grafik fungsi
		CPMK-3	Mampu menjelaskan pengertian limit fungsi, teoremateorema limit dan menentukan nilai limit serta kontinuitas suatu fungsi
		CPMK-4	Mampu menjelaskan definisi turunan, beberapa rumus dasar turunan dan menentukan turunan suatu fungsi
		CPMK-5	Mampu menentukan nilai maksimum dan minimum suatu fungsi, Deret Taylor dan Deret Mac Laurin, serta nilai limit bentuk tak tentu menggunakan aturan L'Hopital
		CPMK-6	Mampu memahami konsep integral tak tentu dan menyelesaikan integral tak tentu dan konsep integral tentu serta menghitung integral tentu menggunakan theorema dasar kalkulus
		CPMK-7	Mampu menghitung luas daerah, luas kulit benda putar, panjang busur, isi benda putar, titik berat dan momen

			inersia menggunakan integral tentu
		CPMK-8	Mampu menjelaskan pengertian matriks, jenis-jenis matriks, pengertian determinan dan menentukan nilai suatu determinan, sifat-sifat determinan, pengertian matrik adjoint, serta menentukan matriks inver
		CPMK-9	Mampu menjelaskan pengertian Transformasi Elementer dan menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linier Serentak (SPLS) dengan metode invers, metode Cramer, metode eliminasi Gauss dan metode eliminasi Gauss-Jordan
Materi Pembelajaran 1. Sistem Bilangan : Bilangan Real dan Bilangan Kompleks 2. Fungsi Bilangan Real 3. Limit Fungsi dan Kontinuitas 4. Turunan Fungsi 5. Aplikasi Turunan 6. Integral Tak Tentu dan Integral Tentu 7. Aplikasi Integral Tentu 8. Matriks dan Determinan 9. Transformasi Elementer dan Sistem Persamaan Linier Serentak (SPLS)			
Pustaka Utama : 1. Purcel, E. J. & Varberg, D., [1984]. Calculus With Analitic Geometry, 4th Edition, Prentice-Hall, Inc. 2. Dosen – dosen Matematika ITS, [2002]. Kalkulus I, Jurusan Matematika ITS Surabaya. 3. Dosen – dosen Matematika ITS, [2002]. Kalkulus II, Jurusan Matematika ITS Surabaya. 4. Soeharjo, [1994]. Matematika I, ITS Surabaya. 5. Soeharjo, [1992], Matematika II, ITS Surabaya. 6. Stewart J, 2003, Kalkulus, Penerbit Erlangga, Jakarta			
Pendukung: 1. Dosen – dosen Matematika ITS, [1992]. Matematika Dasar I, Jurusan Matematika ITS Surabaya. 2. Stroud, K.A., [1989], Matematika untuk Teknik, Edisi ke-3, Penerbit Erlangga Jakarta. 3. Dosen – dosen Matematika ITS, [2000]. Matematika Rekayasa I, Jurusan Matematika ITS Surabaya			

MATA KULIAH	Nama MK : Matematika II		
	Kode MK : LK 3213		
	Kredit (sks) : 3 SKS		
	Semester : 3 (Tiga)		
	Prasyarat : LK 2209		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari turunan parsial dan aplikasinya, integral lipat dan aplikasinya, fungsi beta dan gamma, PD tingkat satu derajat satu dan PD tingkat dua, transformasi laplace, aljabar vektor dan kalkulus vektor. Mata kuliah ini berguna untuk menunjang mata kuliah-mata kuliah lainnya khususnya mata kuliah bidang teknik. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mempunyai cara berpikir yang sistematis dan logis didukung oleh penguasaan konsep dan ketrampilan menggunakan metode matematika dalam memecahkan masalah			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-1	Mampu menjelaskan definisi turunan parsial dan menentukan turunan parsial suatu fungsi
		CPMK-2	Mampu menentukan nilai maksimum dan minimum suatu fungsi dua peubah beba
		CPMK-3	Mampu memahami konsep integral lipat dua dan menentukan integral lipat dua suatu fungsi serta menentukan luas bidang datar, volume benda menggunakan integral lipat dua
		CPMK-4	Mampu memahami konsep integral lipat tiga dan menentukan integral lipat tiga suatu fungsi serta menentukan volume benda menggunakan integral lipat tiga
		CPMK-5	Mampu memahami konsep fungsi beta dan fungsi gamma serta hubungan nya
		CPMK-6	Mampu menentukan penyelesaian PD tingkat satu derajat satu dan PD tingkat dua
		CPMK-7	Mampu menentukan Transformasi Laplace dari suatu fungsi dan invers transformasi laplace serta penyelesaian PD menggunakan transformasi laplace
		CPMK-8	Mampu menjelaskan pengertian vektor, Operasi Aljabar pada Vektor, dan menentukan hasil perkalian titik dan perkalian silang antara dua vektor atau lebih
		CPMK-9	Mampu menjelaskan medan skalar dan medan vektor serta menentukan divergensi, gradient, dan curl dari medan

			vektor, serta menentukan nilai integral garis dan integral permukaan
Materi Pembelajaran 1. Turunan Parsial dan Aplikasinya. 2. Integral Lipat dan Aplikasinya 2. Fungsi Beta dan Gamma 3. Persamaan Diferensial (PD) 4. Transformasi Laplace (TL) 5. Aljabar Vektor 6. Kalkulus Vektor			
Pustaka Utama : 1. Dosen – dosen Matematika ITS, [2002]. Kalkulus II, Jurusan Matematika ITS Surabaya. 2. Soeharjo, [1992], Matematika II, ITS Surabaya. 3. Soeharjo, [2001], Matematika Teknik I, ITS Surabaya. 4. Kreyszig E, [1991], Matematika Teknik Lanjutan, Edisi ke6, Penerbit Erlangga, Jakarta 5. Dosen – dosen Matematika ITS, [2000]. Matematika Rekayasa I, Jurusan Matematika ITS Surabaya. 6. Purcel, E. J. & Varberg, D., [1984]. Kalkulus dan Geometri Analitis, Edisi ke-5, Penerbit Erlangga, Jakarta. 7. Stewart J, [1999], Kalkulus, Edisi ke-4, Penerbit Erlangga, Jakarta			

MATA KULIAH	Nama MK	: Rekayasa Struktur	
	Kode MK	: LK3212	
	Kredit (sks)	: 3 SKS	
	Semester	: 3 (Tiga)	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa mampu menggambar bentuk bangunan yang berkaitan dengan : sistem penyediaan air bersih, penyaluran limbah cair, pengolahan air bersih dan limbah cair menurut kaidah-kaidah menggambar teknik yang benar.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan Teknik lingkungan	CPMK- 1	Mahasiswa memahami pengertian balok, portal dan rangka batang.
CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan Teknik lingkungan	CPMK- 2	Mahasiswa mengerti mengenai balok dan portal, statis tertentu.
		CPMK- 3	Mahasiswa mampu & memahami perhitungan gaya batang, rangka batang
		CPMK- 4	Mahasiswa mampu menghitung gaya dalam balok (gaya normal, gaya geser, momen).
		CPMK- 5	Mahasiswa memahami pengertian karakteristik penampang (statis momen, titik berat, momen inersia, modulus penampang).
		CPMK- 6	Mahasiswa mampu menghitung tegangan (tegangan normal, geser dan lentur),
		CPMK- 7	Mahasiswa memahami karakteristik beton bertulang, perhitungan konstruksi beton (bak air, rumah pompa, manhole, menara air).
		CPMK-8	Mahasiswa mengerti dan memahami karakteristik baja
		CPMK- 9	Mahasiswa mampu menghitung batang tarik dan batang tekan.
		CPMK-10	Mahasiswa mampu menghitung sambungan struktur baja.
Materi Pembelajaran			
1. Pengertian balok, portal dan rangka batang.Peraturan Perundangan yang terkait dengan KLHS 2. Perhitungan gaya batang, rangka batang 3. Pengertian karakteristik penampang (statis momen, titik berat, momen inersia, modulus penampang). 4. Perhitungan tegangan (tegangan normal, geser dan lentur) 5. Karakteristik baja 6. Perhitungan batang tarik dan batang tekan. 7. Perhitungan sambungan struktur baja.			
Pustaka Utama :			
1. Amon, Rene., Knobloch, Bruce., Mazumer Atanu, 1999, Perencanaan Konstruksi Baja Untuk Insinyur dan Arsitek 2, Pradnya Paramita, Jakarta 2. Caninica, Lucio,1990, Memahami Beton Bertulang, Angkasa, bandung			

3. Darmawan, Loa Wikarya, 1984, Konstruksi Baja 1, badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta
4. Darmawan, Loa Wikarya, 1984, Konstruksi Baja 2, badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta
5. Departemen Pekerjaan Umum, 1991, Standar tata cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SKSNI T-15-1991-03, yayasan LPMB, Bandung
6. Dipohusodo, Istimawan, 1994, Struktur Beton Bertulang, PT Gramedia Pustaka, Jakarta.
7. Ervianto, Wulfram, 2004, Soal dan Penyelesaian Analisis Struktur Statis Tertentu, Andi Offset, Yogyakarta
8. Hady Y. CE, 2000, Perhitungan Konstruksi Baja, Cipta Science Team, Jakarta
9. Oentoeng, 2004, Konstruksi baja, Andi Offset, Yogyakarta
10. Popov, E.P, 1984, Mekanika Teknik, PT Erlangga, Jakarta

Pendukung

1. Potma, A.P, Vries, De. J.E, 2001, Konstruksi Baja Teori, Perhitungan dan Pelaksanaan, Pradnya Paramita, Jakarta
2. Sardjono, Himpunan Soal dan Penyelesaian Mekanika Teknik Statis Tertentu, Karya Indah Surabaya
3. Vis., W.C, Kusuma, Gideon, 1993, Grafik Dan Tabel Perhitungan Beton Bertulang, PT Erlangga Jakarta

MATA KULIAH	Nama MK : Audit Lingkungan		
	Kode MK : LK6241		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : 6 (Enam)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam tentang konsep, prinsip, dan regulasi terkait audit lingkungan hidup di Indonesia, dengan mengacu pada peraturan perundangan yang berlaku. Mahasiswa akan dilatih untuk merencanakan dan mempersiapkan audit lingkungan hidup, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menyusun laporan hasil audit yang sesuai dengan standar regulasi. Selain itu, mata kuliah ini juga menekankan pada kemampuan komunikasi yang efektif dalam menyampaikan rekomendasi hasil audit kepada pemangku kepentingan, dengan tujuan meningkatkan kinerja lingkungan suatu entitas atau proyek			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, tujuan, dan prinsip-prinsip dasar audit lingkungan hidup, serta memahami regulasi yang mendasari pelaksanaan audit lingkungan hidup di Indonesia sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku
CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-2	Mahasiswa mampu merencanakan dan mempersiapkan audit lingkungan hidup, termasuk menentukan ruang lingkup, tujuan, dan metode audit yang sesuai dengan kaidah dan norma peraturan yang berlaku
CPL 7	Mampu memahami peran dan tanggung jawab pada instansi pemerintah dan organisasi swasta terkait peraturan dan kebijakan lingkungan	CPMK-3	Mahasiswa mampu melaksanakan pengumpulan data dan informasi selama audit lingkungan, serta menganalisis hasil audit untuk mengevaluasi kinerja lingkungan suatu entitas atau proyek
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menyusun laporan hasil audit lingkungan hidup yang memenuhi standar regulasi, serta menyampaikan rekomendasi perbaikan kinerja lingkungan secara lisan dan tulisan kepada pihak terkait
Materi Pembelajaran			
1. Pengantar Audit Lingkungan			
2. Kerangka Hukum dan Regulasi Audit Lingkungan di Indonesia			
3. Prinsip-Prinsip dan Metodologi Audit Lingkungan			
4. Perencanaan dan Persiapan Audit Lingkungan			
5. Pengumpulan Data dan Observasi Lapangan			
6. Analisis dan Evaluasi Temuan Audit Lingkungan			
7. Penyusunan Laporan Audit Lingkungan			

8. Penyampaian Temuan dan Rekomendasi Audit Lingkungan
9. Studi Kasus dan Simulasi Audit Lingkungan

Pustaka Utama :

1. Anonim. 2009. Undang Undang Nomer 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
2. Anonim.2016. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 03 Tahun 2013 tentang Audit Lingkungan Hidup
3. ISO 14001:2015 - Environmental Management Systems
4. Environmental Auditing oleh Karlheinz Spitz dan John Trudinger (2019)
5. Environmental Management in Organizations: The IEMA Handbook oleh John Brady (2013)

MATA KULIAH	Nama MK : Penyusunan Proposal Skripsi		
	Kode MK : LK7235		
	Kredit (sks) : 3 SKS		
	Semester : VII (Tujuh)		
	Prasyarat : LK3219		
Deskripsi Mata Kuliah			
Kuliah Penyusunan Proposal Skripsi berisi materi permasalahan teknik lingkungan, penelusuran referensi, metode penelitian, metodologi desain, metodologi studi pustaka, penulisan ilmiah, penyusunan proposal skripsi, teknik presentasi proposal skripsi.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan tekonlogi dalam lingkungan	CPMK- 1	Menjelaskan permasalahan teknik lingkungan
CPL 1	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dasar dan ilmu dasarMampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK- 2	Menelusuri referensi terkait topik skripsi
CPL 2	Mampu mengetahui isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak Kesehatan lingkungan	CPMK- 3	Menyusun metode penelitian, metode desain, metode studi pustaka
CPL 3	Mampu melakukan percobaan laboratorium, menganalisa dan menginterpretasikan data yang dihasilkan dalam lebih dari satu area focus utama Teknik lingkungan (udara, air tanah, kesehatan, lingkungan)	CPMK- 4	Memahami penulisan ilmiah
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan Teknik lingkungan	CPMK- 5	Membuat proposal skripsi (S6)
CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait	CPMK- 6	Mempresentasikan proposal skripsi

	bidang pekerjaan Teknik lingkungan		
CPL 6	Mampu memahami konsep praktek profesional Teknik lingkungan		
Materi Pembelajaran - Permasalahan Teknik Lingkungan: - Penyediaan Air Bersih - Pengelolaan Air Limbah - Pengelolaan Persampahan - Pengelolaan Kualitas Lingkungan - Penelusuran Referensi - Metodologi Penelitian - Metodologi Desain - Metodologi Studi Pustaka - Penulisan Ilmiah - Penyusunan Proposal Skripsi - Teknik Presentasi			
Pustaka Utama : - Buku Panduan Pendidikan Jurusan Teknik Lingkungan 2014-2019 - Davis, Mackenzie L, V,. Introduction To Environmental Engineering, McGraw Hill – International Edition, New York. - Dane, F.C 1990. Research Methods. Pacific Grove, California: Brooks/ Cole Publishing Co. Chapter - Miller; Environmental Science : Sustaining The Earth; Wadsworth, 1991. - Soriatmadja; Ilmu Lingkungan; penerbit ITB, 1987.			

MATA KULIAH	Nama MK : Pengelolaan Lumpur		
	Kode MK : LK8247		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : VIII (delapan)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari tentang perencanaan bangunan instalasi pengolahan lumpur serta sistem operasi dan pemeliharaannya, perkiraan biaya dan perluasan instalasi pengolahan lumpur			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-1	Kuantitas lumpur
CPL-5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-2	Pentahapan dan periode perencanaan
		CPMK-3	Perhitungan debit pengolahan
		CPMK-4	Proses pengolahan (pendahuluan, primer, sekunder dan lumpur)
		CPMK-5	Diagram alir
		CPMK-6	Tata letak bangunan – bangunan pengolahan
		CPMK-7	Perhitungan dimensi bangunan pengolahan pendahuluan
		CPMK-8	Perhitungan dimensi bangunan pengolahan primer
		CPMK-9	Perhitungan dimensi bangunan pengolahan skunder (metode aerobik)
		CPMK-10	Perhitungan dimensi bangunan pengolahan skunder (metode anaerobik)
		CPMK-11	Perhitungan dimensi bangunan pengolahan lanjutan
CPMK-12	Perhitungan profil hidrolik		
Materi Pembelajaran			
1. Masterplan : Kuantitas lumpur, Pentahapan dan periode perencanaan, Perhitungan debit pengolahan			
2. Pradesain : Proses pengolahan (pendahuluan, primer, sekunder dan tersier), Diagram alir, Tata letak bangunan –bangunan pengolahan			
3. Desain : Perhitungan dimensi bangunan pengolahan pendahuluan, Perhitungan dimensi bangunan pengolahan primer, perhitungan dimensi bangunan pengolahan skunder metode aerobik dan anaerobik,			
4. Perhitungan dimensi bangunan pengolahan tersier/lanjutan.Perhitungan profil hidrolik dan peralatan penunjang			
Pustaka Utama :			
1. Metcalf and eddy, 1991, Wastewater Engineering : Treatment, Disposal, Reuse, McGraw-Hill Book Co.N.Y.			
2. Pedoman Perencanaan Teknis Terinci Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT), Direktorat PPLP, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian PUPR, 2018			
3. Qosim,Syed A., 1991, Wastewater Treatment Plant Design, McGraw Hill Book Co.N.Y.			

2. Reynold/Richars (1996), Unit Operations and Processes an Environmental Engoneering.
3. 5. Droste,R.L., (1997)., Theory and Practice of water and wastewater treatment, John wiley & Sons, New York.

MATA KULIAH	Nama MK : Mekanika Fluida		
	Kode MK : LK 2208		
	Kredit (sks) : 4 SKS		
	Semester : 2 (Dua)		
	Prasyarat : LK 1204		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa mampu mempunyai pengetahuan dan kemampuan menggunakan dasar –dasar Mekanika Fluida yang dibutuhkan dalam menunjang matakuliah perancangan yang melibatkan aliran fluida terutama air.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-1	Mampu memahami Sifat – sifat fluida
		CPMK-2	Mengerti mengenai dasar –dasar aliran fluida.
CPL-3	Mampu melakukan percobaan laboratorium, menganalisa dan mengintepretasikan data yang dihasilkan dalam lebih dari satu area fokus utama teknik lingkungan (udara, air, tanah, kesehatan lingkungan)	CPMK-3	Mampu & memahami kinetika zat cair dan energi yang dihasilkan dari adanya pergerakan fluida baik pada saluran tertutup maupun terbuka
		CPMK-4	Mampu menentukan keadaan aliran zat cair dengan cara Profesor Osborne Reynolds .
		CPMK-5	Mampu memahami dalam menentukan koefisien kecepatan aliran melalui lubang kecil (Orifice).
		CPMK-6	Memahami dan menghitung perubahan tekanan akibat gesekan dalam adanya pipa bundar dengan kecepatan aliran rata-rata.
		CPMK-7	Mengerti dan memahami kebenaran “Teori Bernoulli” pada aliran dalam pipa bundar dengan perubahan diameter .pipa bundar dengan kecepatan aliran rata-rata
Materi Pembelajaran			
1. Konsep dan Kategori Aliran Fluida: Aliran incompressible, aliran compressible, aliran subsonik, transonik dan supersonik, aliran internal dan eksternal, aliran laminar dan turbulen. 2. Formulasi volume kontrol: Volume kontrol massa, momentum, momen of momentum, energi dan entropi, penerapan teorema divergen dalam pembentukan volume control diferensial. 3. Formulasi diferensial: Uraian gaya potensial dan gesek dari elemen fluida diferensial, prinsip aturan rantai untuk persamaan Euler dan Navier-Stokes yang umum, penurunan prinsip Bernoulli untuk aliran steady dan non viscous, aliran irrotational (optional). 4. Aliran internal: Aliran laminar diantara dua plat infinite, aliran laminar dalam pipa; penerapan prinsip Bernoulli untuk aliran viscous dan rugi momentum untuk aliran laminar dan turbulen, teorema Buckingham pi (optional). 5. Aliran eksternal: Prinsip terjadinya boundary layer dan konsekuensinya, persamaan boundary layer (penyelesaian Prandtl dan Blasius), korelasi eksperimental boundary layer untuk aliran turbulen, pembentukan gaya drag dan lift untuk aliran melalui benda.			

6. Mesin-mesin fluida: persamaan umum dari volume kontrol momen of momentum, formulasi kinerja: pompa, kompresor dan turbin, analisis performansi mesin fluida dalam berbagai beban.
7. Sistem pneumatik dan hidrolik: prinsip kerja dan komponen-komponen pneumatik dan hidrolik

Pustaka Utama :

1. Bambang Triatmodjo, Prof.Dr.Ir. Hidrolika I, (1996), Hidraulika I, Edisi Revisi Cekatan Ke 11. Penerbit Beta Offset
2. Victor L. Street, E. Benjamin Wylie, Arko Prijono, (1985), Mekanika Fluida, Jilid 2, Edisi Delapan. Penerbit Erlangga
3. Ranald V.Giles, Herman Widodo Soemitro, (1984), Mekanika Fluida Dan Hidrolika, Edisi Kedua .Penerbit Erlangga

MATA KULIAH	Nama MK : Hidrologi dan Hidrogeologi		
	Kode MK : LK4221		
	Kredit (sks) : 3		
	Semester : 4		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Pada mata kuliah ini mahasiswa mampu memahami keberadaan air permukaan dan air dalam tanah dengan segala aspeknya. Memberikan dasar kemampuan untuk menganalisa potensi dan merencanakan pembangunan serta pengelolaan sumber air permukaan dan air tanah. Mahasiswa mampu menghitung data-data curah hujan data/ hidrologi menjadi data baku yang dapat diaplikasikan dalam desain engineering. Mahasiswa mampu memahami tentang air tanah, akuifer serta pemanfaatan air tanah.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL- 2	Mampu menganalisis isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan	CPMK-1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa , sains rekayasa dan perencanaan rekayasa yang diperlukan untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan rekayasa lingkungan serta sistem pengelolaan lingkungan
		CPMK-2	Menguasai prinsip dan teknik perencanaan teknik lingkungan dengan pendekatan sistem secara Terintegrasi
		CPMK-3	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekologi secara umum dan kebijakan berkelanjutan
CPL-4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-4	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini.
Materi Pembelajaran :			
1. Siklus hidrologi, presipitasi, evaporasi dan evapotranspirasi 2. Perkolasi dan infiltrasi, aliran sungai dan hidrograf banjir, 3. Aliran sungai dan hidrograf banjir, 4. tanah dan batuan, komposisi dan klasifikasi tanah, 5. aliran air dalam tanah, dan hidrologi daerah pantai. 6. Sejarah air tanah, dan Asal air tanah, Penyebaran vertikal air tanah, 7. Sifat batuan yang mempengaruhi air tanah dan Pendugaan air tanah, 8. Pemanfaatan Air Tanah, dan Hidrolika Air Tanah, 9. Aliran Tunak Searah, Aliran Tunak Radial, 10. Pemompaan air tanah dan pengaruhnya.			
Pustaka Utama :			
1. CD. Soemarto, Hidrologi Teknik, (1987), Penerbit Usaha Nasional, Surabaya 2. Joyce Marta, Wanny Adidarma, Mengenal Dasar-dasar Hidrologi, Bandung, Nova 3. Sri Harto, Analisis Hidrologi, Jakarta, Gramedia Pustaka Utama 4. Sunjoto, (1988), Air Tanah, Yogyakarta, PAU Ilmu Teknik			

Pendukung :

1. A. Tood DK, Groundwater Hydrology, 1980, John Willey & Sons
2. Blyyhx FGH, A Geology for Engineering, (1977), Edwards Flecher G. Driscoll, (1986), Groundwater and Wells, New York, Published by Johnson Divion, St Paul, Minnesota
3. Harr ME, (____), Groundwater and Seepage, New York; Mc.Graw-Hillo Book Company
4. Huisman, (____), Groundwater Recorvery, IHE Delf Walton, VY, et.al, Applied Hydrology, International Edition, Mc. Graw Hill

MATA KULIAH	Nama MK : Pengelolaan Wilayah Pesisir		
	Kode MK : LK4352		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : 4 (Empat)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa menguasai teori-teori dasar dan praktek penerapan pengembangan wilayah pesisir secara terpadu yang berwawasan pembangunan berkelanjutan dan mampu mengidentifikasi berbagai alternatif kemungkinan pengembangan wilayah pesisir dan pulau kecil. Mampu melakukan perumusan alternatif pengembangan melalui studi kasus pengembangan wilayah pesisir dan pulau kecil di Indonesia.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-1	Mampu menjelaskan konsep dan definisi pengelolaan, pemanfaatan, serta pengembangan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil secara terpadu dan berkelanjutan berdasarkan disiplin ilmu yang dialami (KU6, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5)
CPL 2	Mengetahui isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak Kesehatan lingkungan	CPMK-2	Mampu memahami dan terampil dalam merancang implementasi pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut, pengambilan kebijakan, dan penelitian secara efisien dan efektif. (KU6, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6, KK7, P2, P3)
		CPMK-3	Mengetahui zonasi untuk pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. (KK3, KK4, KK5, KK6, KK7, P2, P3)
CPL-7	Mampu memahami peran dan tanggungjawab pada instansi pemerintah dan organisasi swasta terkait peraturan dan kebijakan lingkungan	CPMK-4	Mampu menjelaskan teknik penanganan dan pemulihan pencemaran pesisir dan pulau-pulau kecil. (KK4, KK5, KK6, KK7, P2, P3, P4, P5)
		CPMK-5	Mampu memecahkan permasalahan-permasalahan di bidang pesisir dan laut,; merancang implementasi perbaikan dan peningkatan sumberdaya pesisir dan pulau kecil.(KK4, KK5, KK6, KK7, P2, P3, P4, P5)
Materi Pembelajaran			
1. Pengantar pengelolaan wilayah pesisir dan laut			
2. Dasar-dasar pengelolaan wilayah pesisir dan laut			
3. Kebijakan pembangunan Wilayah pesisir dan lautan			
4. Permasalahan pembangunan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil			
5. Penataan dan pengembangan wilayah perairan pesisir dan pulau-pulau kecil sebagai kawasan strategis			

Pustaka Umum:

1. Dahuri, R., Jacub Rais, Sapta Putra Ginting, dan M.J. Sitepu. 2001. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah
2. Pesisir dan Lautan secara Terpadu. PT Pradnya Paramita, Jakarta
3. Supriharyono. 2009. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

Pendukung

1. Bengen, Dietrich G. 2004. Ragam Pemikiran Menuju Pembangunan Pesisir dan Laut Berkelanjutan Berbasis Eko-sosiosistem, Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut. Bogor
2. Kamphuis, J. W. 2010. Introduction To Coastal Engineering and Management. World Scientific Publishing Co Pte Ltd.

MATA KULIAH	Nama MK : Penyusunan Dokumen AMDAL		
	Kode MK : LK4225		
	Kredit (sks) : 3 SKS		
	Semester : 4 (Empat)		
	Prasyarat : LK3216		
Deskripsi Mata Kuliah			
Kuliah Penyusunan Dokumen AMDAL berisi materi tentang Kebijakan Perlindungan Lingkungan Hidup di Indonesia, Definisi dan Prosedur Penyusunan AMDAL, UKL-UPL, SPPL dan Audit Lingkungan, Kriteria Penilaian AMDAL dan Ketidak-pahaman AMDAL.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-2	Mampu mengetahui isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan	CPMK-1	Menjelaskan kebijakan perlindungan lingkungan hidup (PLH) di Indonesia
		CPMK-2	Menjelaskan pengertian AMDAL, UKL-UPL, SPPL, Audit Lingkungan
CPL-6	Mampu memahami peran dan tanggung jawab pada instansi pemerintah dan organisasi swasta terkait peraturan dan kebijakan lingkungan	CPMK-3	Memahami prosedur umum AMDAL, UKL-UPL, SPPL dan Audit Lingkungan
		CPMK-4	Mengetahui penilaian AMDAL dan kriteria persetujuan
		CPMK-3	Mengetahui ketidakpahaman AMDAL
		CPMK-4	Mempresentasikan tugas penyusunan Dokumen AMDAL
Materi Pembelajaran			
1. Pembangunan berkelanjutan Kebijakan PLH di Indonesia 2. Sistem Manajemen Lingkungan (SML) 3. Perubahan Kebijakan AMDAL 4. Definisi AMDAL, UKL-UPL, SPPL, Audit Lingkungan Perbedaan AMDAL , UKL-UPL, SPPL, Audit Lingkungan 5. Manfaat AMDAL AMDAL dan Pembangunan Regional AMDAL dan faktor eksternal 6. Prosedur AMDAL, UKL-UPL, SPPL, Audit Lingkungan 7. Tes Administratif Tes Tahapan Proyek Tes Kualitas Dokumen 8. Kriteria Persetujuan 9. Ketidakpahaman-Pemrakarsa, Konsultan, Masyarakat,Pemerintah 10.KA ANDAL 11.Rencana Kegiatan/Proyek 12.Isu-Isu Pokok 13. Rona Lingkungan Awal 14.Prakiraan Dampak 15.Evaluasi Dampak 16.Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan			
Pustaka Utama :			
1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.			

2. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
3. PermenLHK No. P.26/MENLHK/SETJEN/KUM.I/7/2018 tentang Pedoman Penyusunan Dan Penilaian Serta Pemeriksaan Dokumen Lingkungan Hidup Dalam Pelaksanaan Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik.
4. PermenLHK No.4 /2021 tentang Daftar Usaha Dan/Atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup, Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup Dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup Atau Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Dan Pemantauan Lingkungan Hidup
5. Ronnawan Juniarmoko dkk, 2023, Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung

MATA KULIAH	Nama MK	: Pemodelan Teknik Lingkungan	
	Kode MK	: LK5229	
	Kredit (sks)	: 3 SKS	
	Semester	: 5 (Lima)	
	Prasyarat	: LK3213	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah Pemodelan Teknik Lingkungan berisi materi tentang konsep dasar pemodelan proses transport dan kondisi akhir polutan pada lingkungan air, tanah dan udara. Selain itu diberikan pula materi program-program komputasi yang digunakan dalam bidang keahlian teknik lingkungan seperti EPANET 2, Watercad dan QUAL 2Kw dengan kegiatan praktikum pada laboratorium pemodelan.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-2	Mampu mengetahui isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan	CPMK-1	Menjelaskan pengertian pemodelan teknik lingkungan
		CPMK-2	Menjelaskan kegunaan pemodelan teknik lingkungan
CPL-5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-3	Memahami teori kesetimbangan massa dalam pemodelan lingkungan
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-4	Memahami kalibrasi dan validasi model
		CPMK-5	Memahami fenomena transport polutan di lingkungan air
		CPMK-6	Mengetahui pemodelan kinetika reaksi kimia polutan di lingkungan
		CPMK-7	Membuat model sederhana kualitas lingkungan air dan tanah dengan EXCEL dan menganalisa output model, membuat model kualitas sungai dengan QUAL 2K, membuat model system distribusi air bersih dengan EPANET dan WATERCAD
		CPMK-5	Mampu menyusun laporan praktikum dan materi presentasi tugas
		CPMK-6	Mempresentasikan tugas pemodelan Teknik Lingkungan
Materi Pembelajaran			
1. Pengantar Pemodelan Teknik Lingkungan ▪ Dasar-dasar Pemodelan ▪ Ruang Lingkup Pemodelan Lingkungan ▪ Kesetimbangan Massa ▪ Kalibrasi dan Verifikasi Model ▪ Pemodelan Lingkungan dan Ekotoksikologi			
2. Fenomena Transport			

- Pendahuluan
 - Adveksi
 - Difusi/Dispersi
 - Kompartementalisasi
 - Transport Sedimen
 - Model Transport Sederhana
3. Kinetika Reaksi Kimia
- Hukum Aksi Massa
 - Konstanta Kecepatan dan Temperatur
 - Orde Reaksi
 - Reaksi Consecutive/ Searah
 - Reaksi Reversible/Bolak Balik
 - Reaksi Paralel, Siklus dan Jaring Makanan
 - Teori Transition State
 - Hubungan Linear Energi Bebas
4. Pemodelan Keseimbangan Kimia
- Pendahuluan
 - Teknik pemecahan numerik
 - Kompleksasi Permukaan dan Adsorpsi
 - Presipitasi dan Dissolution Dalam Model Keseimbangan
 - Reaksi redoks dalam Model Keseimbangan
5. Pemodelan Sederhana Kualitas Lingkungan Air dengan EXCEL
6. Pemodelan kualitas sungai dengan QUAL 2Kw
7. Pemodelan system distribusi air minum dengan EPANET dan Watercad

Pustaka

1. ENVIRONMENTAL MODELING, Fate and Transport of Pollutant in Water, Air and Soil, Jerald L. Schnoor, 1996.
2. Estuarine and Coastal Modeling, Proceeeding of Conference, Malcolm L. Spaulding, 1989.
3. Wu-Seng Lung, Water Quality Modelling That Work, Springer, 2022
4. Manual Qual 2Kw Program
5. Manual program EPANET 2
6. Manual Program WATERCAD

MATA KULIAH	Nama MK : Pengendalian Pencemaran Sungai dan Estuari		
	Kode MK : LK5228		
	Kredit (sks) : 3 SKS		
	Semester : 5 (Lima)		
	Prasyarat : LK3217		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah Pengendalian Pencemaran Sungai dan Estuari berisi materi-materi tentang konsep dan metode pengendalian pencemaran sungai dan estuari yang sesuai dengan karakteristik fisik, kimia dan biologi lingkungannya serta kondisi pencemarannya.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-2	Mampu mengetahui isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan	CPMK-1	Mahasiswa mampu menganalisis pencemaran sungai berdasarkan sumber pencemar, karakteristik fisik, kimia, biologi lingkungannya
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menganalisis pencemaran estuari berdasarkan sumber pencemar, karakteristik fisik, kimia, biologi lingkungannya
CPL-4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-3	Mahasiswa mampu menganalisis, menilai dan merancang desain ekologi secara tepat
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-4	Mahasiswa mampu menganalisis, menilai dan merancang desain hidrolis secara tepat
		CPMK-5	Mampu menyusun materi presentasi tugas
		CPMK-6	Mempresentasikan tugas desain ekologis dan desain hidrolis
Materi Pembelajaran			
1. Sungai - Pendahuluan - Hidrologi dan Aliran Sungai - Kehidupan di Sungai - Input Limbah di Sungai - Toksisitas			
2. Estuari - Kehidupan di Estuari - Input Limbah di Estuari - Toksisitas			
3. Desain Ekologis - Pendahuluan - Kesehatan Masyarakat - Desain Ekologis			

- Studi Kasus Desain Ekologis
- 4. Desain Hidrolis
 - Pendahuluan
 - Konsep dan Definisi
 - Gambaran Kualitas Badan Air Penerima
 - Metode Analisa Peletakan Outfall
 - Peletakan Outfall
 - Desain Outfall dan Pengenceran Awal
 - Pertimbangan Lain dalam desain Hidrolis
 - Studi kasus Desain Hidrolis Outfall

Pustaka Utama :

1. G. Gunnerson Charles , Integrated Resources Recovery : Wastewater Management for Coastal City, The Ocean Disposal Option, ,1988
2. R.B. Clark,, Marine Pollutiont, Oxford University Pers, 2001.
3. Schnoor, J. L., Environmental Modelling : Fate and Transport Polutant in Water, Air and Soil,. Iowa City: A Wiley-Interscience Publication, 1996.
4. Inamuddin dkk, Handbook of Water Pollution, ISBN: 1119904994, European Parlianment (EP) Library,2024.
5. Susmitta Mukerje dkk, Toxicity Aquatic System and Remediation : The Contemporary Issues, ISBN: 1032286660, European Parlianment (EP) Library,2024.

MATA KULIAH	Nama MK : Manajemen Lingkungan		
	Kode MK : LK3216		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : 3 (Tiga)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah Manajemen Lingkungan meliputi : Isu lingkungan, berbagai peraturan lingkungan hidup, Sistem Manajemen Lingkungan Menurut ISO 14000 (Pengenalan, Aplikasi, dan Sertifikasi ISO 14000), Audit Lingkungan, Dokumen Lingkungan lainnya.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-7	Mampu memahami peran dan tanggung jawab pada instansi pemerintah dan organisasi swasta terkait peraturan dan kebijakan lingkungan	CPMK-1	Menjelaskan kebijakan perlindungan lingkungan hidup (PLH) di Indonesia
CPL-2	Mampu mengetahui isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan	CPMK-2	Menjelaskan pengertian Sistem Manajemen Lingkungan (SML)
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-3	Memahami alur penerapan SML
		CPMK-4	Menjelaskan ISO 14000
		CPMK-5	Menjelaskan Audit Lingkungan
		CPMK-6	Mampu menyusun materi presentasi tugas SML studi kasus
		CPMK-7	Mempresentasikan SML studi kasus
Materi Pembelajaran			
1. Pengertian lingkungan 2. Komponen lingkungan 3. Keterkaitan komponen lingkungan 4. Isu lingkungan 5. Komponen lingkungan dalam isu lingkungan 6. Kondisi lingkungan dalam isu lingkungan 7. PengertianSML 8. Latar belakang terbentuknya SML 9. Pengkajian awal SML 10.Perencanaan SML 11.Penerapan dan operasi SML 12.Pembentukan standard ISO 14000			

13. Seri ISO 14000
14. Pengenalan audit SML
15. Audit internal dan eksternal
16. Menyiapkan audit
17. Pelaksanaan audit
18. Evaluasi audit
19. Ketrampilan auditor

Pustaka Utama :

1. Modul Pelatihan Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14000, Lembaga Penelitian ITB, Bandung, 2000.
2. Pengenalan ISO 14000, Kuliah Umum Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan ITB, Bandung, 2000
3. Audit Sistem Manajemen ISO 14000, SUCOFINDO, 2001
4. Sunu, Pramudya, 2001, Melindungi Lingkungan dengan ISO 14000, PT. Grasindo
5. Rothery, Brian, 2000, ISO 9000 dan ISO 14000 untuk Industri Jasa, PT. Pustaka Binaman Pressindo
6. Arif Setiajaya dkk, Manajemen Lingkungan: Hukum dan Kebijakan, Produksi Bersih Serta Kesehatan Lingkungan, EDU PUBLISHER, 2023
7. Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

MATA KULIAH	Nama MK : Manajemen Proyek		
	Kode MK : LK6112		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : 3 (Tiga)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah Manajemen Proyek Lingkungan berisi materi tentang Konsep dan dasar pengetahuan tentang Manajemen Proyek; Pemahaman tentang Bar Chart; Net Work Planning; Analisa Ekonomi Perekayasaan; Dokumen Proyek; Estimasi Biaya; Jenis Kontrak Perekayasaan dan Konstruksi; Tender			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menganalisa kebutuhan sumber daya pekerjaan/proyek lingkungan melalui kerja sama kelompok
		CPMK-2	Mahasiswa mampu membuat penjadwalan pelaksanaan pekerjaan/proyek lingkungan melalui kerja sama kelompok
		CPMK-3	Mahasiswa mampu membuat usulan teknik pekerjaan/proyek lingkungan mengikuti konsep manajemen proyek secara tepat
		CPMK-4	Mempresentasikan tugas manpro
Materi Pembelajaran			
1. Pengenalan Manajemen Proyek ▪ Dasar manajemen konstruksi ▪ Elemen gerakan ▪ Study kelayakan 2. Bar Chart (Time Schedule) ▪ Pengertian Bar Cart ▪ Fungsi dan penggunaannya 3. Net Work Planning ▪ Pengertian Net work Planning ▪ Penggunaan Net Work Planning dan Penerapannya ▪ Critical Path method ▪ NWP dengan cara matrik 4. Ekonomi Kerekayasaan ▪ Pengertian matematis bunga ▪ Depresiasi ▪ Pajak ▪ Inflasi 5. Dokumen Proyek ▪ Dokumen Pelelangan ▪ Dokumen Tender ▪ Dokumen Kontrak ▪ Dokumen proyek 6. Estimasi Biaya			

- Pengertian Estimasi
- Jenis- jenis biaya
- Volume pekerjaan
- Harga satuan
- Biaya tidak langsung
- Biaya overhead
- Keuntungan

Pustaka Utama :

1. Anthony, Dearden and Bedford, (1990), Management Control System, 6 Th Edition, by Irwin Inc.
2. Istimawan Dipohusodo, (1995), Manajemen Proyek dan Konstruksi, Penerbit Kanisius
3. Soetomo Kajatno, Uraian Lengkap Metode Net Work Planning, Jakarta, Badan Penerbit Pekerjaan Umum
4. I Nyoman Pujawan, Ekonomi teknik, Jakarta, Penerbit PT Guna Widya
5. Krajewski, Ritzman, (1990), Operations management, Strategy And Analysis; Second Edition, Addison Wesley
6. Sutjipto R, Paul Nugroho, (1990), Manajemen proyek Konstruksi, Surabaya, Kartika Yudha
7. Fransiska Natalia Ralahallo, dkk, Buku Manajemen Proyek, Publisher: CV. Tripe Konsultan Journal Corner And Publishing, ISBN: 978-623-148-087-3, 2024

MATA KULIAH	Nama MK : Manajemen Limbah Industri		
	Kode MK : LK 6240		
	Kredit (SKS) : 2 SKS		
	Semester : 6 (Enam)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari tentang penerapan konsep teknologi bersih pada pengelolaan limbah industri			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip penerapan teknologi bersih pada industri.
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan proses produksi pada industry
CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan potensi timbulnya limbah pada proses produksi di industry
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan efek limbah yang dihasilkan pada proses produksi pada industry
		CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan pengendalian terbentuknya limbah pada proses produksi pada industry
		CPMK-6	Mahasiswa mampu menjelaskan penerapan produksi bersih pada industry
Materi Pembelajaran			
1. Definisi Dan Ruang Lingkup Proses Produksi 2. Sejarah perkembangan teknologi bersih 3. Proses Produksi Pada Industri 4. Efek polutan pada badan air 5. Prinsip pengendalian dan pengolahan limbah industri 6. Penerapan zerowaste pada Industri			
Pustaka Utama :			
1. Pengolahan Limbah Industri Dasar- Dasar Pengetahuan dan Aplikasi di Tempat Kerja, Penulis Latar Muhammad Arif, Penerbit Andi Offset, 2016. 2. Teknologi Pengolahan Air Limbah, Teori dan Aplikasi, Penulis Nusa Idaman Said, Penerbit Erlangga, 2017. 3. Manajemen Lingkungan, Hukum dan Kebijakan, Produksi Bersih serta Kesehatan Lingkungan, EDU PUBLISHER, 2023. 4. Produksi Bersih meningkatkan produktifitas, International Labour Organization Jakarta, 2013 5. Jurnal pendukung mengenai penerapan produk bersih pada industry			

MATA KULIAH	Nama MK	: Perencanaan Bangunan Pengolah Air Limbah		
	Kode MK	: LK 5230		
	Kredit (SKS)	: 4 SKS		
	Semester	: 5 (Lima)		
	Prasyarat	: LK3215; LK3218		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini mempelajari tentang perencanaan bangunan instalasi pengolahan limbah cair kota, sistem operasi dan pemeliharaannya, perkiraan biaya dan perluasan instalasi pengolahan limbah cair kota				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan Tipe reaktor yang di gunakan pada pengolahan air bersih maupun air limbah	
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan metode pengolahan secara biologi dan fisik - kimia	
CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-3	Mahasiswa mampu menghitung dimensi reaktor pengolahan limbah secara pertumbuhan tersuspensi	
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menghitung dimensi reaktor pengolahan limbah secara pertumbuhan terlekat	
Materi Pembelajaran				
1. Masterplan : Kuantitas limbah cair kota, Pentahapan dan periode perencanaan, Perhitungan debit pengolahan				
2. Pradesain : Proses pengolahan (pendahuluan, primer, sekunder dan lumpur), Diagram alir, Tata letak bangunan – bangunan pengolahan				
3. Desain : Perhitungan dimensi bangunan pengolahan pendahuluan, Perhitungan dimensi bangunan pengolahan primer, Perhitungan dimensi bangunan pengolahan skunder metode aerobik dan anaerobik,				
4. Perhitungan profil hidrolik dan peralatan penunjang				
Pustaka Utama :				
1. 1.Metcalf and eddy, 1991, Wastewater Engineering : Treatment, Disposal, Reuse, McGraw-Hill Book Co.N.Y.				
2. 2.Qosim,Syed A., 1991, Wastewater Treatment Plant Design, McGraw Hill Book Co.N.Y.				
3. Droste,R.L., (1997)., Theory and Practice of water and wastewater treatment, John wiley & Sons, New York.				
4. Reynoled/Richars (1996), Unit Operations and Processes an Environmental Engoneering				
5. Buku A Panduan Perencanaan Teknik Terinci Sub- Sistem Pelayanan dan Sub- sistem Pengumpulan. Kementrian PUPR, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman, 2018.				
6. Buku B Panduan Perencanaan Teknik Terinci Sub- Sistem Pengolahan Terpusat . Kementrian PUPR, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman, 2018.				
7. Permen PUPR No 04- 2017. Tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik.				

MATA KULIAH	Nama MK : Teknik Pengendalian Pencemaran Udara		
	Kode MK : LK3214		
	Kredit (sks) : 3 SKS		
	Semester : 3 (Tiga)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa mampu memahami definisi pencemaran udara, kasus-kasus pencemaran udara, peraturan perundangan pengelolaan kualitas udara, sumber-sumber pencemar udara (asal sumber, luasan, pergerakan), parameter-parameter pencemaran udara (partikulat dan gas), dampak pencemaran udara (manusia dan lingkungan), faktor-faktor meteorologi (pergerakan massa udara, suhu, tekanan, kelembaban dan angin), struktur atmosfer, penipisan lapisan ozon, efek rumah kaca dan pemanasan global, program pengelolaan kualitas udara di Indonesia (program langit biru), program pengelolaan di beberapa negara. Mahasiswa mampu merencanakan program pemantauan kualitas udara untuk mendukung pengendalian pencemaran udara lokal. Materi yang dipelajari adalah: pengendalian pencemaran udara, pengendalian emisi dari sumber bergerak (converter, scrubber, dan reduksi emisi); pengenalan peralatan pengendalian udara dari sumber tidak bergerak (gravity tickener, fabric filter/baghouse, absorber (scrubber), ESP, Cyclone, Alat penyerap (adsorpsi), Insenerator/Flare (combustion dan Condensator). Mahasiswa juga akan mempelajari penentuan titik sampling, jumlah station pemantauan dan metode pengukuran kualitas udara ambien, penentuan jumlah dan titik sampling emisi sumber tidak bergerak (point source), metode sampling dan pengukuran kualitas udara dari sumber emisi (line dan area sources), sebagai kontrol dalam pengendalian kualitas udara.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-1	Memahami mekanisme pencemaran udara dan peraturan-peraturan pengelolannya. Mampu menganalisis penyebab (sumber-sumber) pencemaran udara dan dampaknya terhadap lingkungan. Memahami pengaruh iklim lokal terhadap pencemaran udara. Memahami struktur atmosfer dihubungkan dengan sifat pencemar udara serta memahami efek global pencemaran udara terakumulasi.
CPL 5	Mampu memahami konsep praktek profesional teknik lingkungan	CPMK-2	Mampu memahami prinsip-prinsip dan memilih metode pengelolaan kualitas udara
		CPMK-3	Memahami prinsip-prinsip kerja APPU. Mampu membuat opsi penerapan APPU sesuai karakteristik pencemar dan lingkungannya
		CPMK-4	Memahami program pengendalian pencemaran udara dari sumber-sumber yang jelas. Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi kualitas udara dengan benar. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi

		CPMK-5	Memahami teknologi pemantauan pencemaran udara. Mampu merencanakan program pemantauan kualitas udara untuk mendukung pengendalian pencemaran udara lokal.
Materi Pembelajaran 1. Mekanisme pencemaran udara (definisi, parameter pencemar penting, kasus-kasus, identifikasi sumber dan pergerakan pencemar) 2. Peraturan-peraturan dan standard acuan pengelolaan pencemaran udara (lokal, nasional, internasional) 3. Prinsip kimia-fisika atmosfer, sirkulasi udara, dan iklim dihubungkan dengan pencemaran udara. 4. Dampak pencemaran udara terhadap lingkungan lokal dan global 5. Prinsip-prinsip dan metode pengelolaan kualitas udara 6. Jenis-jenis APPU, prinsip kerja, dan pertimbangan pemilihannya 7. Teknologi pengendalian emisi dari sumber 8. Metoda pemantauan udara emisi dan ambient 9. Data yang diperlukan dalam pengendalian emisi dan ambient 10. Analisis data dan penerapannya dalam merencanakan pengendalian kualitas udara emisi dan ambient			
Pustaka Utama : 1. Baumbach, Gunter, "Air quality control - formation and sources, dispersion, characteristics and impact of air pollutants - measuring methods", Springer Verlag, Berlin, 1996. 2. Boedisantoso, Rachmat, 2002, "Teknologi Pengendalian Pencemar Udara", DUE-Like ITS, Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-ITS, Surabaya. 3. Cooper, C. David., Alley, F. C., 2002, "Air Pollution Control A Design Approach", 3th edition, Waveland Press, Long Grove - Illinois. 4. Cooper, C. David., Alley, F. C., 2011, "Air Pollution Control A Design Approach", 4th edition, Waveland Press, Long Grove - Illinois. 5. Kenneth E. Noll, "Design of Air Pollution Control Devices", American Academy of Environmental Engineering, USA, 1999. 6. Stuart, Ben J., 2005., "FE / EIT Exam Preparation Environmental Engineering", Kaplan , Chicago.			

MATA KULIAH	Nama MK : Teknik Analisis Pencemar Lingkungan		
	Kode MK : LK3216		
	Kredit (sks) : 4 SKS		
	Semester : 3 (Tiga)		
	Prasyarat : LK2210		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa mampu menganalisis parameter kualitas air minum, air limbah, sampah dan tanah serta mampu menginterpretasikan data hasil analisis laboratorium. Materi yang akan dipelajari meliputi analisis kualitas air bersih, air limbah dan sampah termasuk metoda sampling dan preparasi sampel, pewadahan dan pengawetan sampel di lapangan dan laboratorium, pembuatan larutan standar, AQC, norma, standar, peraturan, dan kriteria air bersih, air limbah dan sampah.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 3	Mampu melakukan percobaan laboratorium, menganalisa dan menginterpretasikan data yang dihasilkan dalam lebih dari satu area focus utama teknik lingkungan (udara, air tanah, kesehatan lingkungan).	CPMK-1	Mampu menerapkan pengukuran parameter air minum, air limbah, dan sampah. Mampu mengaplikasikan parameter/indikator pencemar untuk menunjang perancangan bangunan di bidang teknik lingkungan, pencegahan pencemaran dan pemulihan kualitas lingkungan.
		CPMK-2	Mampu menerapkan hasil analisis pencemar/indikator pencemar pada air minum, air limbah, udara, tanah dan sampah.
		CPMK-3	Mampu menentukan kriteria perencanaan berdasarkan parameter/indikator untuk diterapkan pada perencanaan bangunan di bidang teknik lingkungan, pencegahan pencemaran dan pemulihan kualitas lingkungan.
		CPMK-4	Mampu mengintepretasikan data hasil analisis secara jelas dan cermat untuk menunjang perancangan bangunan di bidang teknik lingkungan, pencegahan pencemaran dan pemulihan kualitas lingkungan.
Materi Pembelajaran			
1. Kualitas air minum meliputi: parameter fisik yaitu kekeruhan, bau, warna, temperatur, padatan dan parameter kimia yaitu pH, DHL, asiditas, alkalinitas, CO2, kesadahan, nilai klor, besi-mangan, daya pengikat klor, residu klor, fluor. 2. Karakteristik air limbah meliputi parameter fisik padatan; parameter kimia: DO, BOD, COD, zat organik (PV), hidrokarbon (BTEX), pestisida, klorofil, N, P, sulfat, logam berat, kadar lumpur dan SVI. 3. Karakteristik sampah, meliputi proximate analysis (kadar air, volatile, fixed carbon, ash), ultimate analysis (komponen Carbon, Hidrogen, Oksigen, Nitrogen, Sulfur, Ash), dan nilai kalori serta komposisi sampah. 4. Praktikum TAPL meliputi kualitas air minum, karakteristik air limbah dan karakteristik sampah.			
Pustaka Utama :			

1. American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environmental Federation, 1998, "Standard methods for examination of water and wastewater", 20th edition. American Public Health Association, Washington, DC.
2. Moore, James W., 1990, "Inorganic Contaminants of Surface Water – Research and Monitoring Priorities", Springer, Berlin.
3. Quentin, W. Fresenius K.E., dan Schneider, W. (ed). 1988. "Water Analysis - A Practical Guide To Physico-Chemical, Chemical And Microbiological Water Examination And Quality Assurance". Springer Verlag, Berlin.
4. Sawyer, C. N, Perry, L. McCarty, dan Gene, F. P. 2003. "Chemistry for environmental engineering and science", 5thed., McGraw-Hill, Singapore.

MATA KULIAH	Nama MK	: Perencanaan Sistem Penyediaan Air Minum	
	Kode MK	: LK4220	
	Kredit (sks)	: 4 SKS	
	Semester	: 4 (Empat)	
	Prasyarat	: LK2208	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini memberikan pemahaman komprehensif tentang proses perencanaan sistem penyediaan air minum, mulai dari analisis kebutuhan air hingga penyusunan rencana umum yang mencakup aspek teknis dan non-teknis. Mahasiswa akan mempelajari metodologi perencanaan, penentuan wilayah pelayanan, serta komponen-komponen infrastruktur dan manajemen yang diperlukan untuk penyediaan air minum yang aman dan berkelanjutan. Melalui studi kasus dan proyek akhir, mahasiswa akan dilatih untuk mengintegrasikan pengetahuan mereka dalam merancang sistem penyediaan air minum yang efektif dan efisien, sesuai dengan standar dan regulasi yang berlaku.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep kesehatan, sanitasi, serta kebijakan dan regulasi terkait dalam perencanaan sistem penyediaan air minum yang aman dan berkelanjutan
CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-2	Mahasiswa mampu menganalisis kebutuhan air minum dan menentukan sumber air baku yang sesuai, serta merancang sistem distribusi yang efisien untuk wilayah permukiman
		CPMK-3	Mahasiswa mampu merancang dan mengevaluasi komponen teknis dan non-teknis dalam sistem penyediaan air minum, dengan mempertimbangkan kondisi lapangan dan standar teknis yang berlaku
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menyusun rencana umum penyelenggaraan sistem penyediaan air minum yang komprehensif, mulai dari sumber air baku hingga distribusi akhir kepada pengguna, sesuai dengan standar regulasi
Materi Pembelajaran			
1. Pengantar Perencanaan Sistem Penyediaan Air Minum 2. Metodologi Perencanaan dan Penentuan Wilayah Pelayanan 3. Analisis Kebutuhan Air Minum dan Sumber Air Baku 4. Perencanaan Komponen Teknis Sistem Penyediaan Air Minum 5. Perencanaan Komponen Non-Teknis dalam Sistem Penyediaan Air Minum 6. Penyusunan Rencana Umum Sistem Penyediaan Air Minum 7. Evaluasi, Simulasi, dan Optimasi Sistem Penyediaan Air Minum 8. Proyek Akhir: Penyusunan Rencana Penyediaan Air Minum untuk Studi Kasus Nyata			
Pustaka Utama :			
1. Water Supply and Sanitation: Environmental Engineering" oleh Mackenzie L. Davis (2020)			

2. Handbook of Water and Wastewater Treatment Plant Operations" oleh Frank R. Spellman (2018)
3. Water Supply Engineering: Design and Practice" oleh D. Stephenson (2021)
4. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum
5. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum
6. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan
7. SNI 19-3964-1995 tentang Metode Pengambilan Contoh Air Permukaan
8. SNI 7831:2012 Perencanaan sistem penyediaan air minum

MATA KULIAH	Nama MK		: Perencanaan Bangunan Pengolah Air Minum	
	Kode MK		: LK5227	
	Kredit (sks)		: 4 SKS	
	Semester		: 5 (Lima)	
	Prasyarat		: LK3215; LK3218	
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini menyampaikan pemahaman yang mendalam tentang konsep, prinsip, dan teknik yang diperlukan untuk merancang, mengoperasikan, dan mengevaluasi bangunan pengolah air minum. Mahasiswa akan mempelajari berbagai aspek penting, mulai dari analisis kualitas air baku, proyeksi kebutuhan air minum, hingga desain dan optimalisasi sistem pengolahan air yang sesuai dengan standar nasional dan internasional. Mata kuliah ini juga mencakup integrasi prinsip keberlanjutan, regulasi, dan standar kualitas air dalam perencanaan, serta pengembangan keterampilan komunikasi teknis melalui penyusunan laporan dan presentasi. Dengan pendekatan yang komprehensif, mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk berkontribusi secara efektif dalam proyek-proyek pengolahan air minum di berbagai lingkungan.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar pengolahan air minum dan standar kualitas air yang berlaku secara nasional dan internasional	
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menganalisis kebutuhan air minum dan merancang sistem pengolahan yang sesuai, mencakup pemilihan teknologi dan desain unit pengolahan	
		CPMK-3	Mahasiswa mampu mengevaluasi kinerja sistem pengolahan air minum, serta merumuskan solusi untuk optimalisasi sistem berdasarkan analisis teknis dan ekonomis	
CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-4	Mahasiswa mampu mengintegrasikan prinsip keberlanjutan, regulasi, dan standar dalam perencanaan dan operasional bangunan pengolah air minum	
		CPMK-5	Mahasiswa mampu menyusun laporan teknis, melakukan presentasi, serta berkolaborasi dalam tim multidisiplin terkait perencanaan dan pengelolaan bangunan pengolah air minum	
Materi Pembelajaran				
1. Konsep Dasar dan Standar Kualitas Air Minum Alternatif pengolahan lumpur 2. Perencanaan Kebutuhan dan Proyeksi Kebutuhan Air Minum 3. Teknologi dan Perancangan Unit Pengolahan Air Minum 4. Evaluasi Kinerja dan Optimalisasi Sistem Pengolahan 5. Prinsip Keberlanjutan dan Regulasi dalam Pengolahan Air Minum				

6. Komunikasi Teknik dan Penulisan Laporan Teknis
7. Kolaborasi dalam Tim Multidisiplin dan Studi Kasus

Pustaka Utama :

1. Spellman, F. R. (2014). Handbook of Water and Wastewater Treatment Plant Operations. CRC Press.
2. Viessman, W., Hammer, M. J., Perez, E. M., & Chadik, P. A. (2014). Water Supply and Pollution Control. Pearson
3. Guidelines for Drinking-water Quality: Fourth Edition Incorporating the First and Second Addenda. (2022). Switzerland: World Health Organization.
4. Journal of Water Supply: Research and Technology-AQUA (IWA Publishing)
5. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum
6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum
7. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan
8. SNI 6774 : 2008 Tata cara perencanaan unit paket instalasi pengolahan air

MATA KULIAH	Nama MK : Pengelolaan Sampah		
	Kode MK : LK4223		
	Kredit (sks) : 4 SKS		
	Semester : 4 (Empat)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa mampu merencanakan sistem pengelolaan sampah yang meliputi pengurangan sampah dan penanganan sampah. Materi yang akan dipelajari meliputi dasar-dasar pengelolaan sampah, perencanaan pengurangan sampah, pengumpulan dan pemindahan sampah, perencanaan <i>Material Recovery Facility</i> (tempat pengelolaan sampah terpadu), perencanaan pengolahan sampah. Estimasi emisi gas rumah kaca dan berbagai peraturan perundangan terkait pengelolaan sampah. Tugas Perencanaan			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-1	Mampu memahami dan menentukan sistem pengelolaan sampah yang sesuai dengan karakteristik sampah termasuk metode pengurangan sampah dalam menunjang konsep pembangunan berkelanjutan.
CPL 5	Mampu memahami konsep praktek profesional teknik lingkungan	CPMK-2	Mampu menentukan metode pengolahan sampah sesuai dengan karakteristiknya
		CPMK-3	Mampu melakukan estimasi emisi karbon di bidang pengelolaan sampah
		CPMK-4	Mampu merencanakan metode pengelolaan sampah pada suatu wilayah
Materi Pembelajaran			
1. Dasar-dasar pengelolaan sampah meliputi: definisi, sumber sampah, klasifikasi dan karakteristik, komposisi, dan estimasi timbulan sampah.			
2. Pengurangan sampah yang meliputi pembatasan timbulan sampah; daur ulang sampah; dan pemanfaatan kembali sampah.			
3. Perencanaan pengelolaan sampah yang meliputi pemilahan dalam bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan atau sifat sampah (pemisahan magnetic, disc).			
4. Perencanaan pengumpulan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara, stasiun peralihan antara, atau tempat pengolahan sampah terpadu dan pengangkutan sampah menuju ke tempat pemrosesan akhir sampah.			
5. Perencanaan Material Recovery Facility (Tempat Pengolahan Sampah Terpadu), TPS, SPA dan TPS 3R			
6. Perencanaan pengolahan sampah yang meliputi fisik (pencacahan dan kompaksi), kimia (insenerasi, pirolisis dan gasifikasi), biologis (pengomposan secara aerobik dan anaerolik, vermi komposting).			
7. Estimasi emisi karbon di bidang pengelolaan sampah dengan berbagai pendekatan berbeda seperti perhitungan berdasarkan IPCC, LCA atau US EPA.			
8. Perundang-undangan dan kelembagaan pengelolaan sampah.			
9. Tugas perencanaan pengumpulan dan pengangkutan sampah, TPS, SPA dan TPS 3R/TPST.			

Pustaka Utama :

1. Landreth, Robert E., Rebers, Paul A. (ed) 1997, "Municipal Solid Waste - Problems and Solutions". CRC Press, Boca Raton.
2. Tchobanoglous, G. Dan Frank, K. 2002. "Handbook of Solid Waste Management". McGraw-Hill Professional, New York.
3. Tchobanoglous, George., Thiesen, Hilary., Vigil, Samuel A., 1993, "Integrated Solid Waste Management - Engineering Principles and Management Issues". McGraw-Hill, New York.
4. Vesilind, P. Aarne., Worrell, William., Reinhart, Debra, 2002, "Solid Waste Engineering", Brooks Cole, Pacific Grove.

MATA KULIAH	Nama MK : Satuan Operasi		
	Kode MK : LK3215		
	Kredit (sks) : 3		
	Semester : 3		
	Prasyarat : LK2208		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini memberikan pemahaman mendalam mengenai prinsip-prinsip dasar hidrolika serta penerapannya dalam sistem pengolahan air bersih dan air limbah. Mahasiswa akan mempelajari tahapan dan unit-unit operasi yang melibatkan proses fisik, kimia, dan biologi, serta bagaimana mengintegrasikan konsep-konsep ini ke dalam desain sistem pengolahan yang efektif dan efisien. Melalui analisis kasus nyata, simulasi, dan uji coba laboratorium, mahasiswa akan dilatih untuk merancang dan mengevaluasi sistem pengolahan air yang sesuai dengan standar dan regulasi yang berlaku, guna memastikan kualitas air yang aman dan berkelanjutan.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 3	Mampu melakukan percobaan laboratorium, menganalisa dan menginterpretasikan data yang dihasilkan dalam lebih dari satu area focus utama teknik lingkungan (udara, air tanah, kesehatan lingkungan)	CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan prinsip-prinsip dasar hidrolika yang relevan dengan aliran dalam sistem pengolahan air bersih dan air limbah, serta menganalisis penerapannya dalam desain unit operasi
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menganalisis dan mengintegrasikan tahapan operasional dan unit-unit pengolahan air bersih dan air limbah yang melibatkan proses fisik, kimia, dan biologi, serta merancang tata urutan yang efektif berdasarkan standar dan regulasi yang berlaku
		CPMK-3	Mahasiswa mampu merancang sistem pengolahan air bersih dan air limbah yang komprehensif dengan mengaplikasikan konsep-konsep hidrolika dan memahami interaksi antara unit-unit operasi yang berbeda, serta mengevaluasi efisiensi sistem melalui simulasi dan uji coba laboratorium
Materi Pembelajaran			
1. Pengantar Satuan Operasi dan Hidrolika 2. Prinsip-Prinsip Dasar Hidrolika 3. Aplikasi Hidrolika dalam Desain Unit Operasi 4. Tahapan Operasional Pengolahan Air Bersih dan Air Limbah 5. Unit Operasional Proses Fisik dalam Pengolahan Air 6. Unit Operasional Proses Kimia dalam Pengolahan Air 7. Unit Operasional Proses Biologi dalam Pengolahan Air 8. Integrasi Sistem Operasional Pengolahan Air 9. Evaluasi dan Penyusunan Sistem Operasional			

Pustaka Utama :

1. Reynold, (1982), Unit Operation and Processes in Environmental Engineering, Brook/Cole Engineering Division, California Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan
2. Bowo, DM (1999). Unit Operasi. Jurusan Teknik Lingkungan ITS. Surabaya
3. Bowo, DM (1995). Hidrolika Teknik Penyehatan Dan Lingkungan. Jurusan Teknik Lingkungan ITS. Surabaya

MATA KULIAH	Nama MK : Pengelolaan Limbah B3		
	Kode MK : LK7242		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : 7 (Tujuh)		
	Prasyarat :		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa mampu merencanakan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun yang meliputi reduksi, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan penimbunan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Materi yang akan dipelajari meliputi dasar-dasar tentang limbah B3, aspek hukum dan perundang-undangan. Konsep reduksi limbah B3, teknik penanganan limbah B3, pemanfaatan limbah B3, pengolahan secara fisik-kimia dan biologi, dan penimbunan limbah B3.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-1	Mampu memilih sumber daya berbasis teknologi informasi dalam sistem penanganan limbah B3 termasuk pengendalian potensi pencemarannya.
		CPMK-2	Mampu memilih teknologi pengurangan dan penanganan Limbah B3.
CPL 5	Mampu memahami konsep praktek profesional teknik lingkungan	CPMK-3	Mampu menghasilkan konsep teknik pengurangan dan penanganan Limbah B3 sesuai dengan karakteristiknya.
		CPMK-4	Mampu menentukan kriteria perencanaan pada pengurangan dan penanganan Limbah B3.
Materi Pembelajaran			
1. Standar dan perundang-undangan pada bidang pengelolaan limbah B3 2. Karakteristik, sumber, kriteria, komposisi, dan timbulan limbah B3 3. Teknik penanganan limbah B3 yang meliputi: pengemasan, penyimpanan, pengumpulan, penyimpanan sementara, pengangkutan, penimbunan 4. Pemanfaatan limbah B3 meliputi <i>recovery</i> (logam, minyak, pelarut organik dan lain-lain) dan <i>recycle</i> (<i>fly ash</i> , lumpur pengeboran dan lain-lain). 5. Pengolahan cara fisik kimia (netralisasi, pengendapan, stabilisasi/solidifikasi, ion exchange, insinerasi dan lainnya), uji hasil pengolahan limbah B3 (LD50, LC50, uji kuat tekan, TCLP, <i>paint filter test</i>) dan pengolahan secara biologis. 6. Penimbunan limbah B3 dengan metoda <i>secure landfill</i> (pemilihan lokasi, konsepsi umum perancangan, serta penanganan lindi dan pemantauan). 7. Tugas meliputi studi kasus penanganan limbah B3 (Industri, Rumah Sakit, Institusi, Pertambangan mineral, batubara dan Migas).			
Pustaka Utama :			
1. Blackman, William C., Jr. 2001,“Basic Hazardous Waste Management”, 3 rd edition, Lewis Publishers, Bcoa Raton. 2. LaGrega, Michael D., Buckingham, Philip L., Evans, Jeffrey C., 1994,“Hazardous Waste Management”, 2 nd edition, McGraw-Hill, New York. 3. Pichtel, John. 2005,“Waste Management Practices - Municipal, Hazardous, and Industrial”, CRC, Boca Raton.			

4. Watts, Richard J. 1998, "Hazardous Wastes - Sources, Pathways, Receptors". John Wiley, New York.

MATA KULIAH	Nama MK : Technopreneurship		
	Kode MK : LK7111		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : 7 (Tujuh)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa belajar tentang Technopreneur menyeluruh, Soff skill technopreneurship, Business plan			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan Konsep Technopreneurship
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan proses Technopreneurship dan Era Digital
		CPMK-3	Mahasiswa mampu berbisnis dan dapat memanfaatkan adanya peluang usaha
		CPMK-4	M4 Mahasiswa mampu mendirikan Usaha, Menilai Kebutuhan, Posisi dan Pengembangan Usaha, Pembiayaan Usaha
		CPMK-6	Mahasiswa mampu Pengembangan Produksi/Jasa
		CPMK-8	Mahasiswa mampu menghitung Financial Plan, Konsep Time Value of Money
		CPMK-9	Mahasiswa mampu merencanakan Bussiness Plan
Materi Pembelajaran :			
Pengantar Technopreneurship, Technopreneurship dan Era Digital,Memulai Bisnis dan Peluang Usaha, Cara Mendirikan Usaha, Menilai Kebutuhan, Posisi dan Pengembangan Usaha, Pembiayaan Usaha, Pengembangan Produksi/Jasa, The Marketing Concept (Pendekatan Pemasaran) dan Marketing Mix (Variabel Pemasaran), Financial Plan, Konsep Time Value of Money, Bussiness Plan.			
Pustaka Utama :			
1. CD. Soemarto, Hidrologi Teknik, (1987), Penerbit Usaha Nasional, Surabaya			
2. Joyce Marta, Wanny Adidarma, Mengenal Dasar-dasar Hidrologi, Bandung, Nova			
3. Sri Harto, Analisis Hidrologi, Jakarta, Gramedia Pustaka Utama			
2. Sunjoto, (1988), Air Tanah, Yogyakarta, PAU Ilmu Teknik			
Pendukung :			
1. A. Tood DK, Groundwater Hydrology, 1980, John Willey & Sons			
2. Bliyxh FGH, A Geology for Engineering, (1977), Edwards Flecher G. Driscoll, (1986), Groundwater and Wells, New York, Published by Johnson Divion, St Paul, Minnesota			
3. Harr ME, (____), Groundwater and Seepage, New York; Mc.Graw-Hillo Book Company			
4. Huisman, (____), Groundwater Recorvery, IHE Delf Walton, VY, et.al, Applied Hydrology, International Edition, Mc. Graw Hill			

MATA KULIAH	Nama MK : Ekotoksikologi			
	Kode MK : LK 3218			
	Kredit (SKS) : 3 SKS			
	Semester : 3			
	Prasyarat : -			
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini mempelajari tentang prinsip dasar toksikologi lingkungan, efek xenobiotik pada lingkungan akibat pencemaran baik pada tanah, air maupun udara.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL 1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan ilmu toksikologi	
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis xenobiotik	
CPL 2	Mampu mengetahui isu lingkungan terkait udara, tanah, system air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan	
			Mahasiswa mampu menjelaskan proses Transportasi dan tranformasi xenobiotuk pada lingkungan	
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan	
			Mahasiswa mampu menjelaskan dampak xenobiotik pada lingkungan	
		CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan metode penelitian toksikologi lingkungan	
Materi Pembelajaran				
1. Sejarah Toksikologi dan Toksikologi Lingkungan				
2. Xenobiotik				
3. Farmakokinetika				
4. Efek Biologis				
5. Toksikologi Pestisida				
6. Uji Toksisitas				
7. Toksikologi Pestisida				
8. Penelitian Toksikologi				
Pustaka Utama :				
1. Indang Dewata, Yun Hendri DanHas (2023), Toksikologi Lingkungan, Konsep dan Aplikasi, Rajawali press.				
2. Dantje T. Sembel, B.Agr.Sc.,Ph.D.(2015), Toksikologi Lingkungan: Penerbit ANDI.				
3. Palar, Heryando, (1994),,, Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat, Jakarta: Rineka Cipta.				
4. Soemirat, Juli, (2003), Toksikologi Lingkungan, Bandung: Gajah Mada University press.				
5. Jurnal terkait Toksikologi Lingkungan				

MATA KULIAH	Nama MK : Tugas Akhir		
	Kode MK : LK 8237		
	Kredit (SKS) : 5 SKS		
	Semester : 8		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah Tugas Akhir adalah mata kuliah yang bersifat mandiri yang dilakukan oleh mahasiswa. Merupakan implementasi dari keseluruhan mata kuliah yang didapat oleh mahasiswa selama proses pembelajaran. Pada mata kuliah ini mahasiswa mampu melaksanakan penelitian, menganalisis data, menyusun laporan penelitian serta mampu mempresentasikan laporan akhir penelitian dengan baik dan benar, serta mahasiswa mampu membuat jurnal bertaraf nasional.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
N 2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mampu menyampaikan hasil pemikirannya secara lisan
		CPMK-2	Mampu menerangkan konsep dasar dan teori yang diperoleh berkaitan dengan tema tugas akhir yang diambil
CPL 1 CPL 2 CPL 3 CPL 4 CPL 5 CPL 6	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-3	Mahasiswa mampu memahami materi yang disajikannya, dan kaitannya dengan penyelesaian masalah pada tugas akhirnya
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menghasilkan solusi penyelesaian masalahnya dalam bentuk perangkat lunak atau bentuk lain sesuai ketentuan
CPL 7	Mampu memahami peran dan tanggung jawab pada instansi pemerintah dan organisasi swasta terkait peraturan dan kebijakan lingkungan	CPMK-5	Mampu merancang penelitian berbasis laboratorium dan menyajikan data yang diperoleh
		CPMK-5	Mahasiswa mampu melakukan proses bimbingan Tugas Akhir 2 dengan baik
		CPMK-6	Mahasiswa mampu menjalani proses Tugas Akhir 2 dengan mengikuti semua aturan yang berlaku
Materi Pembelajaran			
Berbagai sumber yang berkaitan dengan topik Tugas Akhir yang dipilih oleh mahasiswa			
Pustaka Utama :			
-			

MATA KULIAH	Nama MK : Plambing- Instalasi & Instrumentasi		
	Kode MK : LK 4222		
	Kredit (SKS) : 4 SKS		
	Semester : 4		
	Prasyarat : LK2211		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari tentang sistem perencanaan penyediaan air bersih pada gedung minimal lantai 5, perencanaan sistem air buangan, air hujan, sistem kebakaran serta perhitungan Rancangan Anggaran Biaya.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip perancangan perencanaan Plambing untuk gedung bertingkat.
		CPMK-2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi kebutuhan alat plambing untuk gedung bertingkat
CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-3	Mahasiswa mampu menghitung kebutuhan air bersih untuk gedung bertingkat
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menghitung diameter pipa air bersih, diameter air buangan, sistem hydran serta sistem air hujan untuk gedung bertingkat
		CPMK-5	Mahasiswa mampu merencanakan sistem plambing untuk gedung bertingkat
		CPMK-6	Mahasiswa mampu menghitung RAB sistem plambing untuk gedung bertingkat
Materi Pembelajaran			
1. Plambing Instalasi dan Instrumentasi			
2. Alat Plambing			
3. Perencanaan Air Bersih, Perencanaan Air Buangan, Perencanaan Sitem Ven, Perencanaan Air Panas, Perencanaan Air Hujan, Perencanaan Sistem Kebakaran			
4. RAB			
Pustaka Utama :			
1. SNI 03-6481-2000 SISTEM PLAMBING			
2. SNI 03-7065-2005 PERENCANAAN SISTEM PLAMBING			
3. Plumbing, harold e.babbitt, mcgraw-hill book company			
4. Perencanaan dan pemeliharaan sistem plambing, disusun oleh soufyan m.noerbambang dan morimura			
5. NATIONAL PLAMBING CODE ASAA 40.88-1995			
6. NFPA 13, INSTALLATION OF SPRINKLER SYSTEM,1996			

MATA KULIAH	Nama MK : Pengelolaan Sumber Daya Alam		
	Kode MK : LK 5232		
	Kredit (SKS) : 2 SKS		
	Semester : 5 (Lima)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
MK Pengelolaan Sumber Daya Alam memberikan pemahaman konsep pengelolaan sumber daya alam dan sumber daya lain dengan memperhatikan aspek lingkungan. Kajian Sumber Daya Alam meliputi: pemahaman konsep sumber daya yang dapat diperbaharui dan tidak diperbaharui, pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 2	Mengetahui isu lingkungan terkait udara, tanah, sistem air dan keterkaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan	CPMK-1	Mampu menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perencanaan rekayasa yang diperlukan untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan rekayasa lingkungan serta sistem pengelolaan lingkungan
		CPMK-2	Mampu menguasai prinsip dan teknik perencanaan teknik lingkungan dengan pendekatan sistem secara terintegrasi
		CPMK-3	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekologi secara umum dan kebijakan berkelanjutan
Materi Pembelajaran			
1. Dasar-dasar pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan 2. Pendekatan ekosistem, metodologi dalam inventarisasi sumber dan perencanaannya 3. Survei terintegrasi, analisis sistem, contoh penerapan dan tinjauan umum 4. Pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan yang spesifik (misalnya sumberdaya hutan, sumberdaya mineral dll) 5. Pengaruh hutan terhadap manajemen ekosistem aliran sungai, pengawetan dan peningkatan hasil pemantauan debit sungai, pengaruh sedimen dan perbaikan lingkungan 6. Kestabilan fungsi ekologis 7. Produktivitas ekosistem 8. Hubungan antara kestabilan fungsi ekologis dengan produktivitas ekosistem 9. Penyebaran pencemar di pantai 10.Keterkaitan antar ekosistem dalam suatu kesatuan daerah aliran sungai 11.Penyebaran pencemar di pantai			
Pustaka			
1. Brewer, R., (1988). The Science of Ecology. Saunders College Publ., London. 2. Dahuri, R.,Rais, J.,Ginting, S.P. dan Sitepu, M.J, (2001). Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir Dan Lautan Secara Terpadu..Jakarta. 3. Pradnya Paramita. Ehtrington, J.R. (1982). Environment and Plant Ecology.John Wiley & Sons.New York. 4. Grime, J.P. Plant Strategies and Vegetation Processes.John Wiley & Sons.New Yrk.			

5. Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. (1997). Agenda 21 Indonesia:Strategi Nasional untuk Pembangunan Berkelanjutan. UNDP, Jakarta.
6. Turk, J and A. Turk. (1994).,Environmental Science.
7. Saunders College Publishing, London

MATA KULIAH	Nama MK : Perpetaan		
	Kode MK : LK4226		
	Kredit (sks) : 2		
	Semester : 5		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Pada mata kuliah ini mahasiswa mempelajari tentang macam dan jenis peta, fungsi skala peta sehingga mampu mengaplikasikannya dalam bidang ilmu teknik lingkungan. Mahasiswa juga mempelajari prinsip-prinsip dasar pemetaan.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami tentang Sejarah dan perkembangan peta.
		CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami tentang definisi peta dan macam peta secara mandiri dan kelompok
		CPMK-3	Mahasiswa mampu memahami ruang lingkup dan arti ilmu ukur tanah dan sistem satuan secara mandiri
CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan	CPMK-4	Mahasiswa mampu memahami tentang skala peta secara mandiri dan kelompok
		CPMK-5	Mahasiswa memahami teori desain layout peta, simbolisasi peta dan pewarnaan peta
		CPMK-6	Mahasiswa memahami teori generalisasi peta
		CPMK-7	Mahasiswa memahami tentang unsur-unsur peta
		CPMK- 8	Mahasiswa memahami tentang Penomoran lembar peta
		CPMK- 9	Mahasiswa mampu memahami tentang pemetaan terestris
		CPMK-10	Mahasiswa mampu memahami tentang pemetaan fotogrametris
		CPMK-11	Mahasiswa mampu memahami tentang pemanfaatan peta dalam bidang Teknik Lingkungan
		CPMK-12	Mahasiswa mampu memahami tentang aplikasi peta untuk perencanaan lingkungan
Materi Pembelajaran			
Pengertian dan definisi peta, Sejarah dan perkembangan peta. Peta topografi, Peta tematik, Peta dasar, Peta turunan, Simbolisasi pada peta, Penomoran lembar peta, Indeks peta, Petunjuk lokasi isi peta, Skala peta, Legenda. Simbol titik, symbol garis, symbol luas untuk data kualitatif dan kuantitatif. Pemetaan terestris: Peralatan yang digunakan, Pengukuran lapangan, Penyajian peta, Aplikasi peta untuk perencanaan lingkungan. Pemetaan Fotogrametris: Prinsip dasar pemetaan fotogrametris, Peralatan yang dipakai, Pemanfaatan peta foto untuk teknik Lingkungan. Pengenalan citra satelit untuk pemetaan di bidang Teknik Lingkungan.			

Pustaka Utama :

1. Anderson, J.M. & Mikhail, E.M. (1998). Surveying Theory And Practice. Mc. Graw Hill, New York.
2. Aryono P. (1988). Kartografi. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
3. Muller, I.I Ramsayer, K.H. (1979). Introduction To Surveying. Fredevich Ungar, New York.
4. Prihandito, A, 1988, Kartografi, PT. Mitra Gama Widya
5. Sutanto, 1981, Penginderaan Jauh, jilid I dan jilid II, Kanisius, Yogyakarta
6. Wolf.R,1983, Element of Photogrammetry, Second edition, Mc Graw Hill Book Co, USA
7. Wongsotjito, S. Ilmu Ukur Tanah. Kanisius, Jakarta.

MATA KULIAH	Nama MK	: Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	
	Kode MK	: LK5238	
	Kredit (sks)	: 2	
	Semester	: 5	
	Prasyarat	:	
Deskripsi Mata Kuliah			
MK Pengelolaan Sumber Daya Alam memberikan pemahaman konsep pengelolaan sumber daya alam dan sumber daya lain dengan memperhatikan aspek lingkungan. Kajian Sumber Daya Alam meliputi: pemahaman konsep sumber daya yang dapat diperbaharui dan tidak diperbaharui, pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi dalam lingkup nasional dan internasional	CPMK-1	Dasar-dasar pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan
		CPMK-2	Pendekatan ekosistem, metodologi dalam inventarisasi sumber dan perencanaannya
		CPMK-3	Survei terintegrasi, analisis sistem, contoh penerapan dan tinjauan umum
CPL 2	Mampu menganalisis isu lingkungan terkait udara, tanah, sistem air dan ketertaitannya dengan dampak kesehatan lingkungan	CPMK-4	Pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan yang spesifik (misalnya sumberdaya hutan, sumberdaya mineral dll)
		CPMK-5	Pengaruh hutan terhadap manajemen ekosistem aliran sungai, pengawetan dan peningkatan hasil pemantauan debit sungai, pengaruh sedimen dan perbaikan lingkungan
		CPMK-6	Kestabilan fungsi ekologis
		CPMK-7	Produktivitas ekosistem
		CPMK- 8	Hubungan antara kestabilan fungsi ekologis dengan produktivitas ekosistem
		CPMK- .9	Penyebaran pencemar di pantai
		CPMK-10	Keterkaitan antar ekosistem dalam suatu kesatuan daerah aliran sungai
		CPMK-11	Penyebaran pencemar di pantai
Materi Pembelajaran			
-			
Pustaka Utama :			
1. Brewer, R., (1988). The Science of Ecology. Saunders College Publ., London.			
2. Dahuri, R.,Rais, J.,Ginting, S.P. dan Sitepu, M.J, (2001). Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir Dan Lautan Secara Terpadu..Jakarta.			

3. Pradnya Paramita. Ehterington, J.R. (1982). Environment and Plant Ecology. John Wiley & Sons. New York.
4. Grime, J.P. Plant Strategies and Vegetation Processes. John Wiley & Sons. New York.
5. Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. (1997). Agenda 21 Indonesia: Strategi Nasional untuk Pembangunan Berkelanjutan. UNDP, Jakarta.
6. Turk, J and A. Turk. (1994). Environmental Science. Saunders College Publishing, London

MATA KULIAH	Nama MK : Kewarganegaraan		
	Kode MK : LK6108		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : VI (enam)		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa belajar tentang landasan dan tujuan Pendidikan Kewarganegaraan, negara sebagai tempat berkehidupan, Posisi Indonesia sebagai sebuah negara berdaulat. Sistem Politik dan Adminstrasi Dalam Negara Indonesia, Kwajiban dan Hak sebagai warga negara Rebublik Indonesia.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mampu menunjukkan sikap religisu, toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945	CPMK-1	Mahasiswa memiliki rasa kebangsaan dan cinta tanah air, demokratis yang berkeadaban dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila, NKRI harga mati.
Materi Pembelajaran			
Pendahuluan: Landasan Pendidikan Kewarganegaraan di Perguruan Tinggi: Kompetensi Pendidikan Kewarganegaraan di Perguruan Tinggi; Hak dan kewajiban Warga Negara: Pengertian Bangsa dan Negara, Penduduk dan Warga Negara, Asas Kewarganegaraan, Hak Warga Negara, Kewajiban Warga Negara, Hak dan kewajiban Pemerintah; Demokrasi dan Pendidikan Demokrasi, Arti dan Makna Demokrasi, Nilai-nilai Demokrasi, Demokrasi dan Pelaksanaannya di Indonesia, Pendidikan Demokrasi, Pemilu Indonesia.; Hak Asasi Manusia dan Rule of Law: Pengertian HAM dan Rule of Law, Pelaksanaan HAM dl Indonesia; Politik dan Strategi: Geopolitik Indo-nesia: Polstranas, Stratifikasi Politik Nasional, Politik Pembangunan Nasional dan Manajemen Nasional, Wawasan Nusantara sebagai Geopolitik Indonesia, Otonomi Daerah.; Politik dan Strategi: Geostrategi Indonesia: Ketahanan Nasional sebagai Geostrategi Indonesia: Perkembangan Ketahanan Nasional, Sifat-sifat Ketahanan Na-sional, Hakekat Ketahanan Nasional, Konsep Dasar Ketahanan Nasional, Model Asta-gatra, Ketahanan Nasional dan Pembangunan Nasional			
Pustaka Utama :			
1. Azra, Azzyumardi, 2003, Demokrasi, hak Asasi Manusia Masyarakat Madani, Penerbit Prenada Media, Jakarta. 2. Ditjen Dikti, 2001, Kapita Selekt a Pendidikan Kewarganegaraan, Ditjen Dikti Diknas, Jakarta. 3. Mansyur, 2002, Pendidikan Kewarganegaraan, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 4. Pasha, Mustohafa Kamal, 2002, Pendidikan Kewarganegaraan, Penerbit Citra Karsa Mandiri, Yogyakarta. 5. Sunardi, RM, 2004, Pembinaan Ketahanan Bangsa Dalam Rangka Memperkokoh. Keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia, Penerbit PT. Kuadernita Adidarma, Jakarta. 6. Soemarsono, S dan H Mansyur, 2002, Pendidikan Kewarganegaraan, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta			

MATA KULIAH	Nama MK	: Sistem Informasi Geografis		
	Kode MK	: LK6234		
	Kredit (sks)	: 3 SKS		
	Semester	: VI (enam)		
	Prasyarat	: LK4226		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini mempelajari tentang teknologi Sistem Informasi Geografis dan perkembangannya. Selanjutnya mahasiswa mampu memahami dan menggunakan SIG dalam bidang Teknik Lingkungan, yang antara lain guna mendukung perencanaan dan manajemen bidang sistem penyediaan air bersih, air limbah pengelolaan sampah serta pengendalian kualitas lingkungan air, udara dan tanah.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan ilmu dasar	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Data Geospasial, Konversi Data Geospasial, dan metode untuk mendapatkan Data Geospasial.	
CPL-5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan teknik lingkungan.	CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami konsep dan struktur data raster dan vector.	
		CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan pembuatan data digital SIG	
		CPMK-4	Mahasiswa mampu melakukan perancangan basis data SIG	
		CPMK-5	Mahasiswa mampu melakukan pembuatan Basis Data Geospasial dan atributnya guna membangun geodatabase dan metadatanya.	
		CPMK-6	Mahasiswa mampu melakukan analisa spasial dengan menggunakan software untuk memecahkan pekerjaan yang berkaitan dengan geomatik, terutama dalam bidang sistem penyediaan air bersih, air limbah, lokasi pengelolaan sampah dan kualitas lingkungan.	
		CPMK-7	Mahasiswa mampu memahami prosedur, dan menyusun laporan pelaksanaan pekerjaan SIG dengan tim serta mampu mempresentasikan hasil pekerjaan tim.	
		CPMK-8	Mahasiswa mampu memahami Teknologi SIG dalam pengelolaan lingkungan dan mampu menyajikan masalah pengelolaan lingkungan dengan teknologi informasi.	
		CPMK-9	Mahasiswa mampu melakukan analisis permasalahan lingkungan dan perancangan sistem pengelolaan lingkungan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG)	
		CPMK-10	Mahasiswa mampu memahami pengetahuan tentang sistem integrasi data Geospasial untuk	

			perencanaan teknik lingkungan yang terintegrasi dengan Geospasial dalam satu sistem koordinat geospasial.
		CPMK-11	Mahasiswa mampu memahami issue terkini dalam ekologi secara umum dan memahami aplikasi SIG untuk membantu pengambilan keputusan guna dipakai sebagai kebijakan yang berkelanjutan.
		CPMK-12	Mahasiswa mampu melakukan kontrol kualitas hasil pekerjaan sendiri dan orang lain.
Materi Pembelajaran Pengertian sistem informasi geografis (SIG), Lingkup system informasi geografis, Perkembangan SIG, Komponen system informasi geografis, Model data : Data masukan dan data keluaran, Basis data spasial dan non-spasial, Pengkodean data, Pengembangan sistem informasi geografis : Tahap Pengembangan Sistem, Implementasi disain, Optimalisasi sistem, Perancangan sistem, Kontrol Kualitas : Kualitas data makro, sumber kesalahan : Aplikasi SIG secara umum, pengolahan, analisis, penyajian diseminasi dan evaluasi informasi yang dihasilkan.			
Pustaka Utama : 1. Sunaryo, DK, (2015), Sistem Informasi Geografis dan Aplikasinya., Penerbit Malang 2. Avison, D.E. (1998). Information Systems Developments. Oxford, London. 3. Elmasri, R., Nevathe S.B. (1994). Fundamental of Database Systems. The Benjamin/Cummings Company, California. 4. Howe, D.R. (1989). Data Analysis for Data Base Design. Edward Arnold, London. 5. Waljiyanto, (2003), Sistem Basis data: Analisis dan Pemodelan Data. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta. 6. Aranoff, S. (1989). Geographic Information System : A Management Perspective. WDL Publication, Ottawa, Canada. 7. Howe, D.R. (1989). Data Analysis for Data Base Design Principles Lectures in data Processing. Leicester Polytechnic England. 8. Rolf A. De, editor (2001). Principles of Geographic Information System. ITC Educational Textbook Series, it Enschede, The Netherlands. 9. Korte, G.B. (1997). A practioner's Guide : The GIS Book, fourth edition. Onward Press, USA 10. Erle,S.,Gibson,R.,Walsh,J. (2005). Mapping Hacks. O'Reily,USA. 11. Kropla,B. (2005). Mapserver Openource GIS Development. 2560 Ninth Street, Suite 219, Apress,Berkeley. 12. Mitchell,T. (2005). Web Mapping Illustrated. O'Reily,USA.Nuryadin, R, (2005). Panduan Menggunakan MapServer, Penerbit Informatika, Bandung. 13. Prahasta, E. (2007). Membangun Aplikasi Web-Based GIS Dengan Mapserver. Informatika, Bandung. 14. Spaanjaars, I. (2008). Beginning ASP.NET 3.5: In C# and VB. Wiley Publishing Inc., Indiana Polis. 15. Brown,M.C. (2006). Hacking Google Maps and Google Earth. Wiley Publishing.Inc, Indianapolis Indiana.			

MATA KULIAH	Nama MK : Penyusunan Kajian Lingkungan Hidup Strategis		
	Kode MK : LK8246		
	Kredit (sks) : 2 SKS		
	Semester : 8 (Delapan)		
	Prasyarat : –		
Deskripsi Mata Kuliah			
Pada mata kuliah ini mahasiswa mempelajari tentang Konsep Kajian Lingkungan Hidup Strategis, tata cara penyusunan Dokumen Kajian Lingkungan Hidup Strategis, serta metodologi penyusunannya. Setelah selesai mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mempunyai kemampuan untuk terlibat dalam penyusunan dokumen KLHS.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan tekonologi dalam lingkungan	CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami tentang Dokumen KLHS
CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan Teknik lingkungan	CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami mengenai konsep KLHS dan kaitannya dengan pengelolaan dan perlindungan lingkungan
CPL 6	Mampu memahami konsep praktek profesional Teknik lingkungan	CPMK-3	Mahasiswa mampu memahami tentang Peraturan Perundangan yang terkait dengan KLHS
		CPMK-4	Mahasiswa mampu memahami tentang tata cara penyelenggaraan KLHS
		CPMK-5	Mahasiswa mampu memahami tentang tata cara dan alur penyusunan KLHS
		CPMK-6	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan metodologi penyusunan KLHS
		CPMK-7	Mahasiswa mampu memahami dan menghitung daya dukung dan daya tampung lingkungan
Materi Pembelajaran			
1. Konsep dan Aplikasi KLHS			
2. Peraturan Perundangan yang terkait dengan KLHS			
3. Tata Cara Penyelenggaraan KLHS			
4. Lingkungan Kajian dan Muatan Dokumen KLHS			
5. Metodologi Penyusunan KLHS			
6. Konsep daya dukung dan daya tampung lingkungan			

Pustaka Utama :

1. Anonim. 2009. Undang Undang Nomer 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
2. Anonim. 2017. Peraturan Pemerintah Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2016 Tentang Tata Cara Penyelenggaraan Kajian Lingkungan Hidup Strategis.

Pendukung

1. Anonim. 2014. Pedoman Penentuan Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup. Kementerian Lingkungan Hidup Pemerintah Republik Indonesia.

MATA KULIAH	Nama MK : Matematika II		
	Kode MK : LK3213		
	Kredit (sks) : 3 SKS		
	Semester : III (tiga)		
	Prasyarat : Matematika		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari turunan parsial dan aplikasinya, integral lipat dan aplikasinya, fungsi beta dan gamma, PD tingkat satu derajat satu dan PD tingkat dua, transformasi laplace, aljabar vektor dan kalkulus vektor. Mata kuliah ini berguna untuk menunjang mata kuliah-mata kuliah lainnya khususnya mata kuliah bidang teknik. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mempunyai cara berpikir yang sistematis dan logis didukung oleh penguasaan konsep dan ketrampilan menggunakan metode matematika dalam memecahkan masalah.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-1	Mampu menjelaskan definisi turunan parsial dan menentukan turunan parsial suatu fungsi
		CPMK-2	Mampu menentukan nilai maksimum dan minimum suatu fungsi dua peubah bebas
		CPMK-3	Mampu memahami konsep integral lipat dua dan menentukan integral lipat dua suatu fungsi serta menentukan luas bidang datar, volume benda menggunakan integral lipat dua
		CPMK-4	Mampu memahami konsep integral lipat tiga dan menentukan integral lipat tiga suatu fungsi serta menentukan volume benda menggunakan integral lipat tiga
		CPMK-5	Mampu memahami konsep fungsi beta dan fungsi gamma serta hubungan nya
		CPMK-6	Mampu menentukan penyelesaian PD tingkat satu derajat satu dan PD tingkat dua
		CPMK-7	Mampu menentukan Transformasi Laplace dari suatu fungsi dan invers transformasi laplace serta penyelesaian PD menggunakan transformasi laplace
		CPMK-8	Mampu menjelaskan pengertian vektor, Operasi Aljabar pada Vektor, dan menentukan hasil perkalian titik dan perkalian silang antara dua vektor atau lebih
		CPMK-9	Mampu menjelaskan medan skalar dan medan vektor serta menentukan divergensi, gradient, dan curl dari medan vektor, serta menentukan nilai integral garis dan integral permukaan
Materi Pembelajaran			
1. Turunan Parsial dan Aplikasinya. 2. Integral Lipat dan Aplikasinya 3. Fungsi Beta dan Gamma			

4. Persamaan Diferensial (PD)
5. Transformasi Laplace (TL)
6. Aljabar Vektor
7. Kalkulus Vektor

Pustaka Utama :

1. Dosen – dosen Matematika ITS, [2002]. Kalkulus II, Jurusan Matematika ITS Surabaya.
2. Soedarjo, [1992], Matematika II, ITS Surabaya.
3. Soedarjo, [2001], Matematika Teknik I, ITS Surabaya.
4. Kreyszig E, [1991], Matematika Teknik Lanjutan, Edisi ke- 6, Penerbit Erlangga, Jakarta
5. Dosen – dosen Matematika ITS, [2000]. Matematika Rekayasa I, Jurusan Matematika ITS Surabaya.
6. Purcell, E. J. & Varberg, D., [1984]. Kalkulus dan Geometri Analitis, Edisi ke-5, Penerbit Erlangga, Jakarta.
7. Stewart J, [1999], Kalkulus, Edisi ke-4, Penerbit Erlangga, Jakarta

MATA KULIAH	Nama MK : Fisika II		
	Kode MK : LK2211		
	Kredit (sks) : 2		
	Semester : 2		
	Prasyarat : Fisika I		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari tentang gelombang dan bunyi, hukum-hukum termodinamika, listrik statis dan dinamis serta kemagnetan dan aplikasinya pada induksi elektromagnetik dan listrik bolak-balik.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mampu menerapkan Ilmu Dasar dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan Bidang Teknik Lingkungan	CPMK-1	Mampu merumuskan, menyelesaikan, dan menganalisis persoalan konsep gelombang dan bunyi.
		CPMK-2	Mampu merumuskan, menyelesaikan, dan menganalisis persoalan-persoalan dalam termodinamika
		CPMK-3	Mampu merumuskan, menyelesaikan, dan menganalisis persoalan konsep gaya Coulomb, medan listrik dan potensial listrik.
		CPMK-4	Mampu merumuskan, menyelesaikan, dan menganalisis persoalan konsep gaya Coulomb, medan listrik dan potensial listrik.
		CPMK-5	Mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan konsep kapasitor
		CPMK-6	Mampu merumuskan, menyelesaikan, dan menganalisis persoalan konsep listrik searah dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari
		CPMK-7	Mampu merumuskan, menyelesaikan, dan menganalisis persoalan konsep kemagnetan, induksi elektromagnetik dan arus bolak-balik.
Materi Pembelajaran			
1. Gelombang Mekanik dan Bunyi 2. Temperatur, Panas dan Termodinamika 3. Listrik Statis 4. Kapasitor 5. Listrik Dinamis 6. Kemagnetan 7. Listrik Bolak Balik.			
Pustaka Utama :			
1. Sears & Zemanky,"University Physics", Pearson Education, 14thed, USA, 2016 2. Douglas C. Giancoli, 'Physics for Scientists and Engineers, Pearson Education, 4th ed, London, 2014 3. Halliday, Resnic, Jearl Walker; 'Fundamental of Physics'. John Wiley and Sons, 10th ed, New York, 2014 4. Tipler, PA, 'Physics for Scientists and Engineers ‘,6th ed, W.H. Freeman and Co, New York, 2008			

MATA KULIAH	Nama MK : Pengelolaan Limbah B3		
	Kode MK : LK7242		
	Kredit (sks) : 2		
	Semester : 7		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa mampu merencanakan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun yang meliputi reduksi, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan penimbunan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Materi yang akan dipelajari meliputi dasar-dasar tentang limbah B3, aspek hukum dan perundang-undangan. Konsep reduksi limbah B3, teknik penanganan limbah B3, pemanfaatan limbah B3, pengolahan secara fisik-kimia dan biologi, dan penimbunan limbah B3.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 4	Mampu mendesain dalam lingkup pekerjaan Teknik lingkungan	CPMK-1	Mampu memilih sumber daya berbasis teknologi informasi dalam sistem penanganan limbah B3 termasuk pengendalian potensi pencemarannya (KU1, KU2, KK7)
CPL 5	Mampu memahami prinsip dan praktek tingkat lanjut yang relevan dan terkait bidang pekerjaan Teknik lingkungan	CPMK-2	Mampu memilih teknologi pengurangan dan penanganan Limbah B3 (KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6)
		CPMK-3	Mampu menghasilkan konsep teknik pengurangan dan penanganan Limbah B3 sesuai dengan karakteristiknya (KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6)
		CPMK-4	Mampu menentukan kriteria perencanaan pada pengurangan dan penanganan Limbah B3 (KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6)
		CPMK-5	Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar (P1, P2, P3, KU3)
		CPMK-6	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi (KK7, KU3)
Materi Pembelajaran			
Standar dan perundang-undangan pada bidang pengelolaan limbah B3. Karakteristik, sumber, kriteria, komposisi, dan timbulan limbah B3. Teknik penanganan limbah B3 yang meliputi: pengemasan, penyimpanan, pengumpulan, penyimpanan sementara, pengangkutan, penimbunan. Pemanfaatan limbah B3 meliputi recovery (logam, minyak, pelarut organik dan lain-lain) dan recycle (fly ash, lumpur pengeboran dan lain-lain). Pengolahan cara fisik kimia (netralisasi, pengendapan, stabilisasi/ solidifikasi, ion exchange, insinerasi dan lainnya), uji hasil pengolahan limbah B3 (LD50, LC50, uji kuat tekan, TCLP, paint filter test) dan pengolahan secara biologis. Penimbunan limbah B3 dengan metoda secure landfill (pemilihan lokasi, konsepsi umum perancangan, serta penanganan lindi dan pemantauan). Tugas meliputi studi kasus penanganan limbah B3 (Industri, Rumah Sakit, Institusi, Pertambangan mineral, batubara dan Migas).			

Pustaka Utama :

1. Blackman, William C., Jr. 2001, "Basic Hazardous Waste Management", 3rd edition, Lewis Publishers, Boca Raton.
2. LaGrega, Michael D., Buckingham, Philip L., Evans, Jeffrey C., 1994, "Hazardous Waste Management", 2nd edition, McGraw-Hill, New York.
3. Pichtel, John. 2005, "Waste Management Practices - Municipal, Hazardous, and Industrial", CRC, Boca Raton.
4. Trihadiningrum, Y., (2000), Pengelolaan Limbah B3, ITS Surabaya.
5. Watts, Richard J. 1998, "Hazardous Wastes - Sources, Pathways, Receptors". John Wiley, New York.

Pendukung

1. "Environmental Separation of Heavy Metals – Engineering Processes", edited by Arup K. Sengupta, 2000, Lewis Publishers, Boca Raton.
2. Beltran, Fernando J., 2003, "Ozone Reaction Kinetics for Water and Wastewater Systems", Lewis Publishers, Boca Raton.
3. Bomhgardner, Paul M. (ed), 1986, "Handling Hazardous Materials", Department of Safety American Trucking Associations (ATA), ((s.l)).
4. Cheremisinoff, Paul N. (ed), 1988, "Pollution Engineering Flow Sheets Hazardous Wastes Treatment And Unit Operations", Cahners Publishing, Illinois.
5. Cox, Doye B., Borgias, Adriane P., 2000, "Hazardous Materials Management Desk Reference", McGraw-Hill, New York.
6. Ferguson, Jack E., 1990., "The Heavy Elements – Chemistry, Environmental Impact and Health Effects", Pergamon Press, Oxford.
2. Freeman, Harry M., 1990, "Hazardous Waste Minimization", McGraw-Hill, New York.
3. Haas, Charles N., Vamos, Richard J., 1995, "Hazardous And Industrial Waste Treatment", Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
4. Lankford, Perry W., Eckenfelder, W. Wesley, (ed), "Toxicity Reduction in Industrial Effluents", Van Nostrand Reinhold, New York.
5. Nemerow, Nelson Leonard., Dasgupta, Avijit., 1991, "Industrial And Hazardous Waste Treatment", Van Nostrand Reinhold, New York. New York.
6. Patnaik, Pradyot., 2010, "Handbook of Environmental Analysis: Chemical Pollutants in Air, Water, Soil, and Solid Wastes", 2nd Edition, CRC Press, Boca Raton.
7. Pohanish, Richard P., Greene, Stanley A., 1996, "Hazardous Materials Handbook", Van Nostrand Reinhold, New York.
8. Reddi, Lakshmi N., 2003, "Seepage in Soils – Principles and Applications", John Wiley.
9. Rhyne, William R., 1994, "Hazardous Materials Transportation Risk Analysis – Quantitative Approaches For Truck and Train", Van Nostrand Reinhold. New York.
10. Santoleri, Joseph J., Reynolds, Joseph., Theodore, Louis, 2000, "Introduction to Hazardous Waste Incineration", 2nd edition, John Wiley, New York.
11. Shah, Kanti L., 2000, "Basics Of Solid And Hazardous Waste Management Technology", Prentice-Hall, Upper Saddle River.
12. Stoner, D. L. (ed). 1994. "Biotechnology For The Treatment Of Hazardous Waste", Lewis Publishers.
13. Stuart, Ben J., 2005., "FE/ EIT Exam Preparation Environmental Engineering", Kaplan, Chicago.
14. Tang, Walter Z., 2004, "Physicochemical Treatment Of Hazardous Wastes", Lewis Publishers, Boca Raton.

15. V. Popov., R. Pusch (ed), 2006, "Disposal of Hazardous Waste In Underground Mines", WIT Press. Southampton, Boston.
16. Wentz, Charles A., 1995, "Hazardous Waste Management", 2nd edition, McGraw-Hill, New York.

Silabus Mata Kuliah *Softskills*

MATA KULIAH	Nama MK : Keberagaman dan Multibudaya		
	Kode MK : LK0901		
	Kredit (sks) : 2		
	Semester : -		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini membahas konsep dasar, aspek-aspek kebudayaan, dasar-dasar, makna, tujuan, fungsi dan metode pendidikan multikultural, dalam konteks keberagaman Indonesia, dan dunia serta pentingnya peran lembaga pendidikan sebagai institusi pengembangan kebudayaan sehingga membangun kompetensi multikultural dalam diri mahasiswa.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mampu menunjukkan sikap religius, toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945.	CPMK-1	Mahasiswa didorong untuk mempelajari, menghormati, dan menghargai berbagai budaya, pengalaman hidup, dan perpektif orang lain, sehingga akan meningkatkan kesadaran akan keberagaman, kesetaraan, dan masalah keadilan sosial baik seara domestik maupun global.
Materi Pembelajaran			
1. Pengertian dan Hakikat Kebudayaan			
2. Lingkungan Kebudayaan			
3. Sifat Struktur dan Dinamika Kebudayaan			
4. Dasar-Dasar Keanekaragaman Budaya			
5. Kelompok dan Identitas Kelompok			
6. Pendidikan Multikultural di Berbagai Negara			
7. Kultur Macro dan Micro			
8. Interaksi antar Ras, Gender, Budaya, Agama dan Aliran Kepercayaan			
9. Konsep dan Hakikat Dasar Pendidikan Multikultural			
10. Keadilan, Kesetaraan, dan Hak-hak Individu dan Kelompok			
11. Reformasi Pendidikan & Kurikulum			
12. Pendidikan Multikultural di Sekolah dasar			
13. Metode dan Media Pendidikan Multikultural di Sekolah Dasar			
Pustaka			
1. Banks, J. (1999). An introduction to multicultural education. Boston: Allyn & Bacon.			
2. Banks, J. (2004). Multicultural education: Historical development, dimensions, and practice. In J. Banks (Ed.), Handbook of research on multicultural education (pp. 3–30). San Franscisco.			
3. Banks, J. A., & Banks, C. A. M. (2010). Multicultural education: Issues and perspectives (Wiley). New York, N.Y.: MacmillanBanks, J.A. (1993). Multicultural Education: Issues and Perspectives. Needham Height, Massachusetts : Allyn and Bacon.			
4. Bhiku Parekh. (2008). Rethinking Multiculturalism, Keberagaman dan Teori Politik.			
5. Mahfud, Choirul. (2006). Pendidikan Multikultural. Yogyakarta; Pustaka Pelajar			

6. Naim, Ngainum dan Achmad Sauqi. (2008). Pendidikan Multikultural, Konsep dan Aplikasi. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
7. Sunarko, S. (2004). Rasionalitas iman dan masyarakat demokratisl. In W. Kristiyanto, A.E., Chang (Ed.), Multikulturalisme kekayaan dan tantangan di Indonesia (pp. 23–46). Yogyakarta: Penerbit Obor.
8. Supardi, I. (214AD). Model pendidikan multikultural ramah di kota pontianak: Studi sikap prasangka (prejudice) dan stereotip etnis dan agama dan pengembangan model pendidikan multikultural di sekolah swasta berbasis etno-religi kota pontianak. Universitas Negeri Yogyakarta. Retrieved from <http://eprints.uny.ac.id/31187/>

MATA KULIAH	Nama MK : Pengembangan Profesi		
	Kode MK : LK0902		
	Kredit (sks) : 3		
	Semester : -		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini memberikan mahasiswa pemahaman agar memiliki inisiatif untuk menjalankan serta mengembangkan kesadaran dan komitmen profesionalitas serta pengembangannya secara berkelanjutan melalui pembahasan tentang sejarah profesi BK, komitmen dan filosofi, profesi konselor dalam konteks layanan kemanusiaan serta khususnya pendidikan, sifat dari profesi, etika profesi, kompetensi serta tanggung jawab pengembangan profesi			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mendapatkan kredensial profesional baik yang terkait dengan keilmuan atau kompetensi tambahan baru dengan tujuan pengembangan diri maupun untuk peningkatan karir melalui kegiatan-kegiatan sertifikasi kompetensi, mengikuti pelatihan-pelatihan, praktik kerja/magang dan kegiatan lainnya yang relevan.
Materi Pembelajaran			
1. Sejarah dan Tren dalam Konseling 2. Perkembangan Konseling Sekolah 3. Orientasi Profesional Konseling 4. Perkembangan Teori-Teori Konseling 5. Need-Assessment dalam Profesi Konseling 6. Proses Konseling 7. Model-Model Intervensi Konseling 8. Diagnosis, Prediksi dan Penggunaan Tes dalam Konseling 9. Aspek Etik dan Legal dalam Profesi Konseling 10. Program Evaluasi dalam Konseling 11. Penelitian dalam Konseling 12. Profesi Konseling di Masyarakat 13. Perkembangan Profesi Konseling di Indonesia			
Pustaka			
1. Bradley T. Erford. 2004. <i>Professional School Counseling A Handbook of Theories, Programs & Practices</i> . Texas: PRO-ED An International Publisher. 2. Ed Neukrug. 2007. <i>The Word of The Counselor,An Introduction to the Counseling Professional</i> .USA: Thomson Brooks/Cole 3. Gibson & Mitchell. 2011. <i>Bimbingan dan Konseling. (Terjemahan)</i> . Yogyakarta: Pustaka Pelajar 4. Samuel. T. Glading. 2012. <i>Konseling; Profesi yang Menyeluruh</i> . Jakarta: INDEKS.			

MATA KULIAH	Nama MK : Pembelajaran Emosi dan Sosial		
	Kode MK : LK0903		
	Kredit (sks) : 3		
	Semester : -		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini dirancang untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan wawasan tentang pengembangan sosial emosional yang meliputi pengertian dari perkembangan sosial dan emosional, faktor-faktor yang mempengaruhi aspek sosial dan emosional, teori psikososial Erick Erikson, beberapa metode atau pendekatan untuk mengembangkan aspek sosial emosional, serta perencanaan, pelaksanaan dan penilaian dalam kegiatan pengembangan sosial emosional.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mampu menunjukkan sikap religius, toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945.	CPMK-1	Mahasiswa mempunyai kesadaran diri, pengelolaan emosi dan motivasi, keterlibatan secara sosial dengan lebih baik, mengembangkan keterampilan hubungan interpersonal yang baik, dan membuat keputusan kritis dan bertanggung jawab dalam menghadapi perubahan, penyesuaian diri dengan lingkungan, kemampuan beradaptasi, kreatif, dan bekerja yang baik dengan orang lain.
Materi Pembelajaran			
1. Konsep dasar pengembangan sosial emosional.			
2. Teori perkembangan sosial emosional pada mahasiswa			
3. Tujuan dan manfaat pembelajaran perkembangan sosial emosional pada mahasiswa			
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai sosial moral mahasiswa			
5. Orientasi umum teori kecerdasan emosional			
6. Model-model pengembangan stimulasi sosial emosi mahasiswa.			
7. Rancangan pengembangan stimulasi sosial emosi mahasiswa			
Pustaka			
1. Hammeter, et al., (2006) Teaching Pyramid Model, http://www center foundation social emotional earlychildhood.html			
2. Jahiri, A.K., (1985). Strategi Pengajaran Afeksi-Nilai-Moral, VCT dan Games dalam VCT. Bandung: Ganesha.			

MATA KULIAH	Nama MK	: Pengembangan Masyarakat		
	Kode MK	: LK0904		
	Kredit (sks)	: 3		
	Semester	: -		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang teori dan konsep-konsep Pengembangan Masyarakat di dalam berbagai sektor pembangunan. Di samping belajar memahami hal-hal yang bersifat teoritis mahasiswa juga akan mempelajari berbagai pengetahuan yang bersifat praktis berupa pendekatan, metode dan teknik yang dapat diterapkan pada kegiatan-kegiatan pembangunan yang bertumpu pada pendekatan pengembangan, pemberdayaan dan partisipasi masyarakat.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL-N1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mampu menunjukkan sikap religius, toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945.	CPMK-1	Mahasiswa mempunyai rasa peduli dan empati terhadap permasalahan yang dihadapi masyarakat, serta pemahaman terhadap adat istiadat dan budaya masyarakat serta wawasan kebangsaan.	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi program pemberdayaan masyarakat dalam bidang teknik dalam arti luas, industri berbasis keteknikan dan lingkungan secara terintegrasi (multi dan inter disiplin antar profesi)	
		CPMK-3	Mahasiswa mempunyai kepedulian dan komitmen yang tinggi, terampil berkomunikasi dan bekerjasama antar profesi untuk berkontribusi dalam mengatasi permasalahan yang ada di masyarakat.	
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menginisiasi dan mengembangkan jejaring kerjasama pemangku kepentingan dalam upaya pemecahan masalah untuk memenuhi kebutuhan dalam dinamika kehidupan aktual di masyarakat.	
Materi Pembelajaran				
1. Konsep dasar pengembangan sosial emosional.				
2. Teori Perkembangan sosial emosional pada mahasiswa				
3. Tujuan dan manfaat pembelajaran perkembangan sosial emosional pada mahasiswa				

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai social moral mahasiswa
5. Orientasi umum teori kecerdasan emosional
6. Model-mode pengembangan stimulasi social emosi mahasiswa.
7. Rancangan pengembangan stimulasi social emosi mahasiswa

Pustaka

1. Abu, Huraira. 2011. Pengorganisasian dan Pengembangan Masyarakat Model dan Strategi Pembangunan Berbasis Kerakyatan. Humaniorah. Bandung
2. Jim IFE, Frank Teroriero. 2006. Alternatif Pengembangan Masyarakat di Era Globalisasi. Pustaka Pelajar: Yogyakarta
3. Soetomo. 2009. Pembangunan Masyarakat Merangkai Sebuah Kerangka. Pustaka Pelajar: Yogyakarta

MATA KULIAH	Nama MK : Kewirausahaan Sosial (<i>Sociopreneurship</i>)		
	Kode MK : LK0905		
	Kredit (sks) : 3		
	Semester : -		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Sociopreneurship merupakan mata kuliah terkait model bisnis Social Enterprise, Triple Bottom Line,Tanggung jawab sosial perusahaan dan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Kemampuan untuk mengidentifikasi masalah sosial yang dapat dibantu dengan bisnis. Kemampuan membangun hubungan masalah sosial dengan SDGs dan rencana bisnis yang akan dikembangkan. Kemampuan melakukan analisis pesaing, analisis pelanggan dan riset pemasaran secara menyeluruh. Kemampuan untuk mengukur dan melaporkan dampak untuk kewirausahaan sosial.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kereyakasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa akan memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep, prinsip, dan karakteristik kewirausahaan sosial
		CPMK-2	Mahasiswa akan dapat merancang model bisnis sosial yang berkelanjutan, mengidentifikasi sumber pendapatan, serta mengintegrasikan aspek keuangan dan sosial dalam bisnis tersebut.
		CPMK-3	Mahasiswa akan mampu mengenali peluang inovasi sosial untuk memecahkan masalah sosial yang kompleks dan berkelanjutan dalam bidang sociopreneurship
Materi Pembelajaran			
1. Dasar-Dasar Kewirausahaan Sosial 2. Konsep Dan Teori Kewirausahaan Sosial 3. Menggali Niat dan Peluang dibalik Kewirausahaan Sosial 4. Wawasan Industri Kreatif Socioprenuership 5. Inovasi Sosial 6. Wirausaha dalam Prespektif 7. Sumber Inovasi Sosial 8. Aspek Yang Membangun Kewirausahaan Sosial 9. Social Enterprise 10. Business Plan 11. Mewujudkan Sociopreneur Dalam Era Revolusi Industri 4.0 12. Pengalaman Praktik Kewirausahaan Sosial 13. Studi Kasus			
Pustaka			
1. Anwar Sadat.(2023). Buku Ajar Socioprenuership. Penerbit Cv.Eureka Media Aksara Purbalingga. 2. Dhewanto, W. dkk. (2013). Inovasi dan Kewirausahaan Sosial Panduan Dasar Menjadi Agen Perubahan. Alfabeta.			

3. Hadi Suyono. (2023). *Social Entrepreneurship* Jejak Pustaka Bantul Yogyakarta.
4. Hery Wibowo, Soni A. Nulhaqim (2015). *Kewirausahaan Sosial*. UNPAD Press. Bandung.
5. Kaswan & Akhyadi, A. S. (2017). *Social Entrepreneurship* (Mengubah Masalah Sosial Menjadi Peluang Usaha). Alfabeta.

MATA KULIAH	Nama MK : Pengembangan Talenta		
	Kode MK : LK0906		
	Kredit (sks) : 2		
	Semester : -		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Pengakuan atas capaian pembelajaran yang didapat mahasiswa atas pengembangan minat dan bakat yang dimilikinya dan/atau membantu orang lain mulai dari membangun pengetahuan, keterampilan, dan kecakapannya dalam mengoptimalkan potensi diri untuk berprestasi, berkarya dan berkontribusi yang terbaik. Mahasiswa mampu mengembangkan inisiatif untuk bekerja sama, melakukan komunikasi, menyusun strategi kompetisi, dan melakukan kepemimpinan dalam lingkup terbatas sebagai individu maupun kelompok dalam upaya pemecahan masalah. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memotivasi orang lain dalam mengembangkan minat, bakat, dan kemampuan melalui aktivitas positif yang dilakukan selama persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi dalam keikutsertaan kompetisi atau kegiatan lainnya.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mampu menganalisa konsep dasar manajemen talenta dan pentingnya dalam konteks organisasi. Mengidentifikasi bakat dan potensi karyawan dengan pendekatan yang komprehensif
		CPMK-2	Mahasiswa mampu membuat rencana pengembangan individu yang efektif untuk karyawan dan menerapkan strategi retensi yang efisien untuk menjaga bakat dalam organisasi.
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menilai hubungan antara manajemen talenta dengan pencapaian tujuan organisasi, Membuat Manajemen Talenta dalam Skala Organisasi, dan mengintegrasikan Manajemen Talenta dengan Strategi Bisnis Studi Kasus tentang Keberhasilan Manajemen Talenta di Perusahaan Terkenal Tantangan dan Peluang Masa Depan dalam Manajemen Talenta.
Materi Pembelajaran			
1. Pengantar Manajemen Talenta			
a) Pengertian Manajemen Talenta			
b) Peran Manajemen Talenta dalam Keberhasilan Organisasi			
c) Tren dan Tantangan Dalam Manajemen Talenta			
2. Identifikasi Bakat			
a) Teknik Pengamatan dan Penilaian Bakat			

- b) Asesmen Psikologis dalam Identifikasi Bakat
- c) Penggunaan Teknologi Dalam Pengidentifikasian Bakat
- 3. Pengembangan Bakat
 - a) Rencana Pengembangan Individu (PDI) dan Proses Perencanaan Karir
 - b) Pelatihan dan Pengembangan Keterampilan
 - c) Pembinaan dan Mentoring bagi Karyawan Berbakat
- 4. Retensi Bakat
 - a) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Retensi Karyawan
 - b) Strategi Kompensasi dan Penghargaan dalam Menjaga Bakat
 - c) Lingkungan Kerja yang Mendukung Pertumbuhan Karyawan
- 5. Manajemen Kinerja dan Umpan Balik
 - a) Proses Manajemen Kinerja dan Hubungannya dengan Manajemen Talenta
 - b) Pemberian Umpan Balik yang Konstruktif dan Berkala
 - c) Penyusunan Rencana Perbaikan Kinerja
- 6. Manajemen Talenta dalam Skala Organisasi
 - a) Integrasi Manajemen Talenta dengan Strategi Bisnis
 - b) Studi Kasus tentang Keberhasilan Manajemen Talenta di Perusahaan Terkenal
 - c) Tantangan dan Peluang Masa Depan dalam Manajemen Talenta

Pustaka

1. Zandra Dwanita Widodo, dkk. 2023. Manajemen Talenta. Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung
2. Haudi, dkk. 2021. Pengantar Manajemen Talenta. Penerbit Insan Cendekia MANDIRI Nagari Koto Baru Provinsi Sumatra Barat – Indonesia 27361
3. Seta A. Wicaksana, dkk. 2021. Manajemen Pengembangan Talenta. DD Publishing bekerjasama dengan Humanika Institute Publisher

MATA KULIAH	Nama MK : Kewirausahaan		
	Kode MK : LK0907		
	Kredit (sks) : 2		
	Semester : -		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Matakuliah ini mengajarkan agar mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis kegiatan usaha secara mandiri sebagai syarat mutlak bagi praktisi usaha mandiri , seperti wirausahawan, pelaku bisnis. Mata kuliah ini didesain untuk mengembangkan kemampuan yang diperlukan untuk memahami berwirausaha serta mengevaluasi peluang usaha berdasarkan informasi yang terdapat di kehidupan masyarakat sesuai dengan kebutuhan. Mata kuliah Kewirausahaan dirancang untuk mendorong minat mahasiswa, sekaligus mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi tantangan secara riil.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menginternalisasi nilai dan sikap kewirausahaan yaitu kemandirian, keberanian mengambil keputusan, keterampilan menangkap peluang, dan keberanian mengambil risiko
		CPMK-2	Mahasiswa memiliki kemampuan mengidentifikasi, merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi peluang bisnis.
		CPMK-3	Kemampuan bekerjasama, bertanggungjawab, terampil berkomunikasi dan melakukan negoisasi dengan berbagai pihak dalam menjalankan bisnisnya.
		CPMK-4	Memiliki jiwa kreatif dan inovasi dalam dalam memberikan nilai tambah pada produk
		CPMK-5	Kemampuan menginisiasi dan membangun jejaring bisnis yang prospektif dan berkelanjutan.
Materi Pembelajaran			
1. Menenal Kewirausahaan: Perspektif Kewirausahaan			
2. Tujuan dan Manfaat Kewirausahaan, memasuki Era Ekonomi Berbasis Kewirausahaan			
3. Lanskap Kewirausahaan: <i>Spirit of Entrepreneurship, The Key of Entrepreneurship</i> , faktor kegagalan dan keberhasilan usaha.			
4. Transformasi Kewirausahaan: Faktor yang mendukung kewirausahaan, permodalan dan menjadi wirausaha yang cerdas.			
5. Teori Inovasi dan Kreativitas: Teori Kreativitas dan prinsip-prinsipnya, memahami inovasi			

6. Teori Inspirasi dan Peluang Bisnis: Inspirasi, ide bisnis, analisa peluang dan karakter bisnis
7. Sikap dan Perilaku Wirausaha yang sukses: Sikap perilaku kerja prestasi, semangat wirausaha, kepemimpinan dan kompetensi serta komitmen dalam berwirausaha
8. Menyusun, Mempersiapkan dan Memulai Bisnis Baru: Memulai dan menyiapkan, memutuskan untuk menjadi Entrepreneurship, aspek hukum dan legalitas serta merencanakan Visi dan Misi.
9. Manajemen Risiko: Merumuskan solusi masalah dan mengambil risiko usaha.
10. Rencana Bisnis: Menyusun peta bisnis dan rencana bisnis
11. Manajemen Pemasaran dan Promosi Bisnis: Peranan pemasaran dalam berwirausaha, rencana pemasaran dan menyusun strategi pemasarannya.
12. Keterampilan Menjual dan Negosiasi: *Selling Skill Is An Embryo of Entrepreneurship Skill* , proses menjual, Negosiasi dan mengukur kepuasan Pelanggan.
13. Manajemen dan Administrasi keuangan: *Time Value of Money*, administrasi dan pembukuan, pencatatan administrasi keuangan dan pelaporan.
14. Tren Kewirausahaan, mengembangkan bisnis dan DigitalPreneur.

Pustaka

1. Agus Alimuddin.et.al. 2021. Kewirausahaan (Teori Dan Praktis). Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung
2. Wastam Wahyu Hidayat.2020. Pengantar Kewirausahaan Teori Dan Aplikasi. Penerbit CV. Pena Persada
3. [Leonardus Saiman](#). 2009. Kewirausahaan: Teori, Praktik, dan Kasus-Kasus. Penerbit Salemba Empat.
4. Anang Firmansyah, Anita Roosmawarni. 2019. .Kewirausahaan Dasar dan Konsep. <https://www.researchgate.net/publication/336146325>
5. Agung Purnomo.,et.al. 2020. Dasar-Dasar Kewirausahaan: Untuk Perguruan Tinggi dan Dunia Bisnis. Penerbit Yayasan Kita Menulis.
6. Fachrurazi,S., Ita Nurcholifah.2021. Kewirausahaan (Teori dan Praktek). IAIN Pontianak Press (Anggota IKAPI) Pontianak, Kalimantan Barat.

MATA KULIAH	Nama MK : Kepemimpinan Inklusif dan Inovatif		
	Kode MK : LK0908		
	Kredit (sks) : 3		
	Semester : -		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mengkaji tentang konsep dasar kepemimpinan, kepemimpinan dan manajemen, kompetensi kepemimpinan, teori-teori kepemimpinan, gaya kepemimpinan, sifat-sifat kepemimpinan, tantangan kepemimpinan bagi pimpinan dinas kesehatan dan kementerian kesehatan, prinsip berpikir sistem, alasan pentingnya berpikir sistem, dimensi berpikir sistem, perubahan sistem, hukum perilaku sistem, dan intervensi sistem. Mata Kuliah ini juga membahas tentang peran penting pemimpin dalam mencapai target kinerja organisasi, melalui keahlian yang dimiliki dalam strategic thinking, menciptakan iklim motivasi kerja positif, mengelola proses atau aktivitas organisasi sesuai dengan aturan atau standard yang sudah ditetapkan serta menjadi agen perubahan ketika organisasi melakukan perubahan organisasi.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mampu secara aktif mencari dan mempertmbangkan pandangan dan perspektif yang berbeda untuk menginformasikan pengambilan keputusan yang lebih baik.
		CPMK-2	Mahasiswa mampu dalam melihat beragam bakat sebagai sumber keunggulan kompetitif dan menginspirasi beragam orang untuk mendorong kinerja organisasi dan individu menuju visi bersama.
		CPMK-3	Mahasiswa terampil dalam menetapkan fokus, menyediakan dukungan motivasi, membina kerja tim dan mengelola perubahan.
		CPMK-4	Mahasiswa mempunyai kompetensi dalam memecahkan masalah, mendorong inovasi, meneruskan berpikir, pemikiran strategis, inisiatif dan orientasi kewirausahaan.
		CPMK-5	Mahasiswa mempunyai kompetensi yang terkait dengan komunikasi dan mempengaruhi orang lain, serta membangun hubungan yang sinergis dan kolaboratif.
Materi Pembelajaran			
1. Introduction and Overview			
2. Managerial Roles and Decisions			

3. Leadership Behaviors
4. Change Leadership
5. Empowering Leadership
6. Traits and Skills of Leaders
7. Contingency Theories of Effective Leadership
8. Power and Influence in Leadership
9. Dyadic Theories of Charismatic and Transformational Leadership
10. Team Leadership
11. Strategic Leadership
12. Theories of charismatic and transformational L
13. Ethical Leadership

Pustaka

1. "Hamzah Yaqub, (1984), Menuju Keberhasilan Manajemen dan Kepemimpinan, Bandung: CV.Diponegoro.
2. Kusumaningrat (2004), The Art and Discipline of Strategic Leadership, Pemikiran strategis untuk
3. Merealisasikan Visi Organisasi Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
4. Miftah Thoha. Kepemimpinan dalam Manajemen. Yogyakarta: UGM Press
5. Sutarto. Dasar-Dasar Kepemimpinan Administrasi. Yogyakarta: UGM Press."

MATA KULIAH	Nama MK : Inovasi dan Pemikiran Desain		
	Kode MK : LK0909		
	Kredit (sks) : 2		
	Semester : -		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Pengakuan atas capaian pembelajaran yang didapat mahasiswa dalam menggunakan kreativitas dan keterampilan berpikir desain untuk mengidentifikasi dan memilih peluang yang memungkinkan inovasi sehingga mahasiswa mempunyai keterampilan dalam pemecahan masalah menggunakan alat berpikir desain serta mengembangkan ide/gagasan melalui proses empati terhadap permasalahan yang dihadapi.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mempunyai keterampilan dalam pemecahan masalah secara kreatif yang dikembangkan dan ditingkatkan melalui berbagai aktivitas.
		CPMK-2	Mahasiswa mempunyai kemampuan menggunakan alat berpikir desain untuk membantu memahami pemikiran desain sebagai pendekatan pemecahan masalah.
		CPMK-3	Mahasiswa mempunyai kemampuan mengembangkan ide/gagasan melalui proses empati terhadap permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat dan penciptaan nilai.
Materi Pembelajaran			
1. Mindset/Pola Pikir 2. Berpikir kreatif 3. Berpikir kritis 4. Berpikir inovatif 5. Pemikiran desain 6. Berpikir desain inovatif 7. Aturan dasar berpikir desain inovatif 8. Tahapan berpikir desain inovatif 9. Teknik pemecahan masalah 10. Pengembangan ide/gagasan 11. Realisasi ide/gagasan 12. Aplikasi pemecahan masalah terhadap ide/gagasan			
Pustaka			
1. Yuwono, T., Rachmawati, I., dan Ernawati, L. (2022). Berpikir Desain Inovatif. Klaten : Penerbit Lakeisha. 2. Hussein, Ananda Sabil. (2018). Metode Design Thinking Untuk Inovasi Bisnis. Malang:UBPres. 3. Tjiabrata, G. V. (2016). Implementasi Design Thinking untuk Business Sustainability Perusahaan Distributor Keramik di Surabaya. Agora, 4(1), 620-628.			

4. Hwa, Lee Chong. et.al. (2016) Design Thinking: The Guidebook. Singapore: Royal Civil Service.

MATA KULIAH	Nama MK : Manajemen Even		
	Kode MK : LK0910		
	Kredit (sks) : 2		
	Semester : -		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Pengakuan atas capaian pembelajaran yang didapat mahasiswa dari pengalaman, kreatifitas, dan inovasi dalam mengelola even mulai dari perencanaan, mengembangkan anggaran, menentukan jalur kritis, struktur rincian kerja, mitigasi risiko, perencanaan kontigensi, monitoring dan evaluasi, termasuk keterliatannya dalam pemilihan tempat, pendaftaran, pengadaan logistik/konsumsi, akomodasi, transportasi, keamanan dan entertainment.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mampu kreatif dan inovatif dalam perencanaan, pengembangan dan membuat suatu even.
		CPMK-2	Mahasiswa mampu membuat anggaran, struktur rincian kerja, mitigasi risiko, perencaan, monitoring dan evaluasi dalam membuat even.
		CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan dan terlibat dalam pemilihan tempat, pendaftaran, pengadaan logistik, akomodasi, transportasi, keamanan dan entertainment dalam penyelenggaraan sebuah even.
Materi Pembelajaran			
1. Sejarah dan Perkembangan Even			
2. Definisi Even			
3. Perencanaan even			
4. Pengelolaan Sumber Daya Manusia di Even			
5. Aspek Pemasaran di Even			
6. Struktur rincian kerja dalam even			
7. Manajemen resiko di even			
8. Legalisasi di Even			
9. Manajemen keuangan dalam even			
10. Monitoring dan evaluasi even			
11. Stategi pemilihan tempat even			
12. Metode pendaftaran even			
13. Pengadaan logistik, akomodasi, transportasi, keamanan dan entertainment dalam even			
14. Kreativitas dan inovasi dalam even			
Pustaka			
1. Wijaya, S., Krintanti, M., Thio, S., dan Jokom, R. (2020). Manajemen Event : Konsep dan Aplikasi. Depok : PT. Raja Grafindo Persada.			
2. McCartney, G. (2010). Event Management: An Asian Perspective. Singapore:McGraw-Hill.			

3. Scanlon, N.L. (2007). Catering Management. 3rd Edition. New Jersey:John Wiley & Sons, Inc.
4. Shone, A. (2004). Successful Event Management: A Practical Handbook. 2nd Edition. London: Thomson.

MATA KULIAH	Nama MK	: Komunikasi dan Kerjasama Tim		
	Kode MK	: LK0911		
	Kredit (sks)	: 2		
	Semester	: -		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini memberikan ketrampilan yang diperlukan pada abad 21, yakni berpikir kritis, berpikir kreatif, berkomunikasi, dan berkolaborasi. Mata kuliah ini dirancang untuk mengembangkan berbagai keterampilan penting bagi mahasiswa dalam menghadapi tantangan dunia modern. Melalui integrasi empat aspek ini, mata kuliah 4C bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan yang lebih holistik, meningkatkan daya saing, dan mempersiapkan mereka menghadapi tantangan dunia yang terus berubah.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mampu membedakan antara kelompok dan tim, termasuk karakteristik berbagai tim.	
		CPMK-2	Mahasiswa mampu mengembangkan tim dan mengoptimalkan faktor-faktor yang berkontribusi pada kesuksesan tim.	
		CPMK-3	Mahasiswa mampu berkomunikasi secara efektif dalam organisasi, dan mencari solusi terkait hambatan umum untuk komunikasi yang efektif.	
		CPMK-4	Mahasiswa mampu memilih saluran, aliran dan jaringan komunikasi yang efektif dalam suatu organisasi berdasarkan situasi.	
		CPMK-5	Mahasiswa mampu mengidentifikasi resiko umum dan masalah etika yang terkait dengan komunikasi verbal, tulisan dan melalui media sosial.	
Materi Pembelajaran				
1. Konsep dan teori mengenai ketrampilan Abad 21, yakni 4C: Critical Thinking, Creative Thinking, Communication and Collaboration				
2. Aplikasi pemikirankritis dan kreatif				
3. Aplikasi kemampuan berkolaborasi dan berkomunikasi dalam hidup bermasyarakat.				
4. Implementasi pemikiran kritis dan kreatif untuk sebuah proyek dan analisis dalam sebuah kolaborasi "				
Pustaka				
1. González-Pérez, Laura Icela, and María Soledad Ramírez-Montoya. "Components of Education 4.0 in 21st Century Skills Frameworks: Systematic Review." Sustainability 14.3 (2022): 1493. Available: http://dx.doi.org/10.3390/su14031493.				

MATA KULIAH	Nama MK : Empati dan Kecerdasan Emosional			
	Kode MK : LK0912			
	Kredit (sks) : 3			
	Semester : -			
	Prasyarat : -			
Deskripsi Mata Kuliah				
Pengakuan atas capaian pembelajaran yang didapat mahasiswa terkait keterampilan sosial dan emosional yang menopang hubungan positif dalam berhubungan dengan orang lain mencakup keterampilan dasar dari “kecerdasan emosional” yang mengacu pada kemampuan mengidentifikasi dan mengatur perasaan sendiri, menyelaraskan perasaan orang lain dan memahami perspektif mereka.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mampu berinteraksi sosial yang konstruktif untuk kerja tim yang lebih efektif, pemecahan masalah dan pemulihan dari kemunduran	
		CPMK-2	Mahasiswa mampu memperkuat empati, kepercayaan dan kolaborasi di antara tim dan menyelesaikan konflik secara lebih konstruktif	
		CPMK-3	Mahasiswa mampu mempunyai jiwa kepemimpinan yang cerdas secara sosial dapat membangun budaya kepemilikan dan keterlibatan dalam tim.	
Materi Pembelajaran				
1. Pengertian empati				
2. Pengertian kecerdasan emosional				
3. Hubungan empati dengan kecerdasan emosional				
4. Komponen kecerdasan emosiaonal				
5. Karakteristik individu dengan kecerdasan emosional tinggi				
6. Indikator kecerdasan emosional				
7. Manfaat kecerdasan emosional				
8. Faktor pengembangan kecerdasan emosional				
9. Meningkatkan kecerdasan emosional				
10. Kecerdasan emosional dan kreativitas				
11. Hubungan kecerdasan emosional dengan kepemimpinan				
12. Implementasi kecerdasan emosional dalam kepemimpinan				
Pustaka				
1. Sudiartini, N W A., dkk. (2024). Kecerdasan Emosional. Purbalingga : CV. Eureka Media Aksara.				
2. Cooper, R. K. & Sawaf, A. (2002). Executive EQ: Kecerdasan Emosional dalam Kepemimpinan dan Organisasi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.				
3. Elias, M. J. & Arnold, H., (2017). Educating People to Be Emotionally Intelligent. Westchester, Westchester Institute for Human Services Research.				
4. Kessek, R. T. & Wijono, S. (2019). Hubungan Kecerdasan Emosional dengan Kepemimpinan. Jurnal Psikologi: Perseptua. Vol 4(2), hlm. 91-102.				

MATA KULIAH	Nama MK : Pengambilan Keputusan Efektif			
	Kode MK : LK0913			
	Kredit (sks) : 2			
	Semester : -			
	Prasyarat : -			
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini berisikan muatan tentang latar belakang suatu keputusan yang harus diambil, tujuan dan fungsi pengambilan keputusan, jenis-jenis keputusan, dasar pengambilan sebuah keputusan, faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan sebuah keputusan, pembuatan diagram pohon keputusan, proses pengambilan sebuah keputusan berdasarkan parameter keputusan, pengambilan keputusan dalam situasi ketidak-pastian, program linier untuk memaksimalkan dan meminimalkan suatu fungsi, situasi keputusan dengan sasaran ganda, aneka metode pembobotan, meminimalkan penyimpangan terhadap sasaran, situasi keputusan persaingan murni dan tidak murni, situasi keputusan serba rumit, pembagian resiko, pendekatan optimalisasi pareto, pengambilan keputusan kelompok.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mampu membuat pohon tujuan pemangku kepentingan untuk mengembangkan serangkaian tujuan terukur yang jelas.	
		CPMK-2	Mahasiswa mampu merumuskan skenario untuk mempersiapkan situasi masa depan yang mungkin berbeda dari apa yang diharapkan.	
		CPMK-3	Mahasiswa mampu membuat analisis multi-kriteria untuk menilai keputusan mana yang dapat membantu pencapaian tujuan.	
		CPMK-4	Mahasiswa terampil menganalisa dalam konteks bisnis, memungkinkan untuk mengungkap situasi kompleks yang membutuhkan keputusan.	
Materi Pembelajaran				
1. Konsep dasar teori pengambilan keputusan				
2. Tujuan dan Fungsi, Identifikasi jenis-jenis keputusan				
3. Dasar-dasar pengambilan keputusan				
4. Faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan				
5. Proses Pengambilan Keputusan				
6. Pohon keputusan, langkah- langkah pengambilan keputusan				
7. Kriteria pengambilan keputusan bagi situasi masa depan yang tidak pasti dengan menggunakan probabilitas & tanpa menggunakan probabilitas				
8. Manfaat aneka situasi dan memilih keputusan dengan tepat				
9. Strategi dalam menghadapi situasi yang rumit				
10. Pembagian risiko dan keputusan kelompok				

Pustaka

1. Braybrooke, David and Charles E. Lindblom. 1963. A Strategy of Decision. New York: The Free Press
2. Gerring, John. 2007. Case Study Research: Principles and Practices, Cambridge: Cambridge University Press.
3. 1989. Siagian, SP. Pengambilan Keputusan. Bandung: Angkasa
4. Moch.Idochi Anwar, dkk. 1991. Teori dan Keterampilan Pengambilan Keputusan. Bandung. Dananjaya Group,
5. Salusu, J., 2000, Pengambilan Keputusan Stratejik untuk Organisasi Publik dan Organisasi Non Profit, Jakarta. Grasindo"

MATA KULIAH	Nama MK : Berpikir Kritis dan Kreatif		
	Kode MK : LK0914		
	Kredit (sks) : 2		
	Semester : -		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata Kuliah ini membahas mengenai cara berfikir, tidak hanya kreatif, tidak hanya kritis tapi lebih fundamental, yaitu bagaimana menemukan pengetahuan dan merubah pengetahuan agar menjadi sebuah Ilmu dengan cara berkreasi secara integral melalui pendekatan sinektika serta eksperimen yang berpusat pada diri segenap pembelajar (bermain seni peran yang bersifat psikologis komunikasi fiksi sains). Sehingga proses belajar mengajar tidak hanya bersifat kuantitatif, melainkan juga kualitas yang tercipta dalam pembelajaran itu sendiri.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mampu berpikir kritis yaitu pertimbangan yang aktif, gigih dan cermat atas suatu keyakinan atau bentuk pengetahuan, mencakup analisis dan penilaian tentang ide dan kondisi yang mendukung keyakinan dan kesimpulan yang mengikutinya.
		CPMK-2	Mahasiswa mampu berpikir kritis yang melibatkan analisis dan evaluasi pemikiran seseorang dan pemikiran orang lain yang tunduk pada standar intelektual, termasuk kejelasan, akurasi, presisi, relevansi, signifikansi, kedalaman, keluasan, logika dan keadilan.
		CPMK -3	Mahasiswa mampu berpikir kreatif yaitu generasi ide-ide di dalam atau lintas disiplin ilmu dengan memanfaatkan atau melanggar aturan dan prosedur dalam disiplin ilmu tersebut dan secara aktif menyatukan ide-ide yang ada ke dalam konfigurasi baru, mengembangkan properti atau kemungkinan baru untuk sesuatu yang sudah ada, dan menemukan atau membayangkan sesuatu yang baru sama sekali sesuai standar pemikiran kreatif yaitu orisinalitas, kesesuaian, fleksibilitas dan kontribusi ke domain.
Materi Pembelajaran			
1. Pengantar Filsafat Ilmu			
2. Ilmu Komunikasi Sebagai Rumpun Ilmu Sosial			
3. Sistem Sosial I			

4. Sistem Sosial II
5. Etiket dan Pengembangan Diri
6. Sistem Ekonomi I
7. Sistem Ekonomi II
8. Perancangan Kreatifitas
9. Perkembangan Isu Terkini
10. Analisis isu dan strategi pemecahan masalah
11. Psikologis komunikasi fiksi sains

Pustaka

1. Filsafat Ilmu (sebuah pengantar populer), Jujun S Suriasumantri
2. Filsafat Ilmu (kajian atas dasar asumsi, paradigma dan kerangka teori ilmu pengetahuan), Mohammad Muslih
3. Komunikasi dalam praktik. Kreatif dan bersahabat, Nurdin, Aminudin
4. KREATIVITA & HUMANITA, Primadi Tabrani
5. 5 LANGKAH MELAHIRKAN MAHA KARYA, M. Musrofi
6. MENGGAMBAR SEBUAH PROSES KREATIF, Francis D. K. Ching
7. Lievrouw, Leah and Sonia Livingstone. 2004. The Handbook of New Media: Social Shaping and Consequences of ICTs. London: Sage Publication.
8. Abrar, Ana Nahdya. 2003. Teknologi Komunikasi: Perspektif Ilmu Komunikasi. Yogyakarta: LESFI.
9. Kreatifitas dan Inovasi dalam Bisnis: menggali potensi diri untuk berkreasi dan berinovasi, Amir, Mohammad Faisal

MATA KULIAH	Nama MK	: Strategi Negosiasi		
	Kode MK	: LK0915		
	Kredit (sks)	: 2		
	Semester	: -		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata Kuliah Keilmuan dan Berkarya Teknik Lobby dan Negosiasi merupakan mata kuliah yang membekali pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dengan mengedepankan penguasaan hubungan lobi dengan komunikasi dan fungsi diplomasi dan diplomasi sebagai profesi.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL-N2	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengembangkan jiwa technopreneurship dalam pengelolaan kerekayasaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.	CPMK-1	Mahasiswa mampu melakukan negosiasi yang efektif dan mencapai kesepakatan yang memuaskan, menganalisis perspektif “sosial” dari sebuah negosiasi dan dampaknya pada kesepakatan yang berhasil, serta risiko mengabaikannya atau mengabaikan penerapannya.	
		CPMK-2	Mahasiswa mampu mengadopsi tekni komunikasi yang meningkatkan hubungan dan merangsang kerja sama antara pihak-pihak yang terlibat.	
		CPMK-3	Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran kritis untuk mengelola emosi dan menyelesaikan konflik dengan cara yang konstruktif.	
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menangani perkembangan tak terduga dalam negosiasi bisnis, seperti tujuan yang saling bertentangan, perbedaan budaya dan jalan buntu.	
		CPMK-5	Mahasiswa mampu menggunakan pertimbangan politik dalam negosiasi bisnis.	
		CPMK-6	Mahasiswa mampu mengukur seberapa baik kinerja di setiap tahap proses negosiasi.	
Materi Pembelajaran				
1. Definisi dan pengertian lobi.				
2. Posisi dan hubungan lobi dengan komunikasi.				
3. Fungsi dan persiapan lobi.				
4. Sasaran dan tujuan lobi.				
5. Pengertian negosiasi.				
6. Paradigma dan langkah-langkah negosiasi.				
7. Strategi dalam negosiasi.				

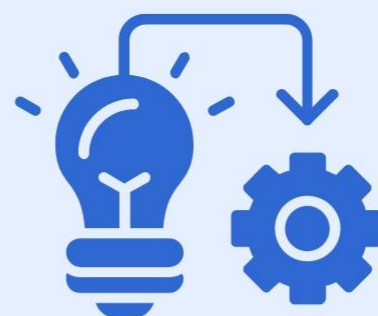
8. Definisi dan pengertian diplomasi.
9. Fungsi diplomasi dan diplomasi sebagai profesi

Pustaka

1. Zainal Abidin Partao. 2006. Teknik Lobi dan Diplomasi untuk Insan Public Relations. Penerbit Indeks
2. Endang Lestari G. dan M.A. Maliki. 2001. Negosiasi, Kolaborasi dan Jejaring Kerja. LAN-RI
3. Buku acuan utama menggunakan karya Lewicky, Roy J, Bruce Berry, David M.Sanders, 2008, Essentials of Negotiation, McGrawHillIrwin, Boston, USA.
4. Hariwijaya, 2008, Strategi Bernegosiasi: dilengkapi test Psikometrik, Oryza, Yogyakarta.
5. Istijanto, 2007, Seni Menaklukkan Penjual dengan Negosiasi, Gramedia, Jakarta.
6. Adler, Ronald E and Jeanne M.Elmhorst. 1996, Communicating at Work: Principles and Practices for Business and Professions, McGrawHill Co, USA.
7. Lumumba, Patrice. 2013, Negosiasi dalam Hubungan Internasional, Graha Ilmu, Yogyakarta

MATA KULIAH	Nama MK : Etika Profesional		
	Kode MK : LK0916		
	Kredit (sks) : 2		
	Semester : -		
	Prasyarat : -		
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mengajarkan pengertian etika dan kode etik, dan mengkaji tentang cara menyikapi dan menyampaikan pendapat mengenai berbagai fenomena sosial yang ada, serta bagaimana cara memiliki etika dan tanggung jawab profesi yang baik dalam segala aspek kehidupan khususnya di bidang teknik.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-N1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mampu menunjukkan sikap religius, toleransi, berbudi pekerti luhur, mencintai bangsa dan negara serta budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila dan UUD 1945.	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis tantangan etika yang diungkapkan dalam praktik profesional mereka.
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menggunakan pengetahuannya untuk refleksi dalam praktik profesional, serta pemahamannya tentang kesadaran etis, sosial dan lingkungan serta hak dan tanggung jawab dalam bertindak dengan cara yang diinginkan secara moral, menuju komitmen moral dan perilaku yang bertanggung jawab.
Materi Pembelajaran			
1. Konsep Dasar Etika			
2. Etika-etika untuk Profesional dan Pengguna Teknologi Informasi			
3. Kejahatan dalam Penggunaan Komputer dan Internet			
4. Konsep Privasi			
5. Kebebasan dalam Berekspresi			
6. Konsep Kekayaan Intelektual			
7. Dampak dari Teknologi Informasi pada produktivitas dan Kualitas Hidup			
8. Konsep Jejaring Sosial			
9. Etika-etika dalam organisasi berbasis Teknologi Informasi.			
Pustaka			
1. Reynold, George W. 2003. Ethics in Information Technology. Canada: Thomson Learning, Inc.			
2. Quinn, Michael J. 2008. Ethics for the Information Age, 3rd Edition. Boston: Addison-Wesley.			
3. Martin Mike W. 1997. Ethics in Engineering. New York: McGraw-Hill.			
4. Spinllo, Richard A. 2002. Case Studies in Information Technology Ethics. 2nd Edition. New Jersey: Prentice-Hall.			

Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

8.1. Pedoman Pelaksanaan dan Rekognisi MBKM

8.1.1. Pedoman Umum

Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) atau kegiatan mahasiswa di luar program studi dilaksanakan dalam rangka mewujudkan proses pembelajaran di perguruan tinggi yang otonom dan fleksibel sehingga tercipta kultur belajar yang inovatif, tidak mengekang, dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Pemenuhan masa dan beban belajar bagi mahasiswa program sarjana atau sarjana terapan dapat dilaksanakan melalui kegiatan proses pembelajaran di luar program studi. Kegiatan yang dimaksud antara lain: magang atau praktik kerja, proyek di desa, pertukaran pelajar, riset, wirausaha, studi independen, proyek kemanusiaan dan mengajar di sekolah.

Pada pelaksanaannya, kegiatan mahasiswa di luar program studi mempersilahkan mahasiswa dapat secara sukarela menempuh pembelajaran pada Program Studi lain di Institut Teknologi Nasional Malang selama 1 (satu) semester atau setara dengan 20 (dua puluh) sks; dan paling lama 2 (dua) semester atau setara dengan 40 (empat puluh) sks menempuh pembelajaran dalam Program Studi yang sama pada Perguruan Tinggi di luar Institut Teknologi Nasional Malang; pembelajaran dalam Program Studi lain pada di luar Institut Teknologi Nasional Malang; dan pembelajaran pada lembaga non-Perguruan Tinggi.

Rekognisi kegiatan mahasiswa yang mengikuti kegiatan mahasiswa di luar program studi yang dikonversi menjadi satuan kredit semester (sks) perlu ditetapkan agar dapat menjadi acuan mahasiswa dan program studi untuk memenuhi persyaratan bidang akademik. Penghitungan satuan kredit semester (sks) untuk kegiatan pembelajaran di luar program studi pada dasarnya dapat dihitung berdasarkan jumlah jam kegiatan yang menyetarakan satu (1) sks dengan 170 menit per minggu per semester. Seiring dengan berkembangnya berbagai kegiatan yang dapat di rekognisi di luar kegiatan program studi yang bersifat flagship, oleh karena itu diusunlah kebijakan Rektor terkait rekognisi berbagai kegiatan MBKM mahasiswa yang diselenggarakan secara mandiri/internal.

Pedoman Umum MBKM secara lengkap dapat diakses melalui link itn.ac.id

8.1.2. Pedoman Khusus Program Studi

1. Syarat Kegiatan MBKM Pertukaran Mahasiswa sebagai berikut:

- Mahasiswa aktif pada program studi asal minimal semester 5.
- Memiliki IPK sekurang-kurangnya 2.75.
- Mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing Akademik.
- Mahasiswa mendaftarkan diri pada program studi yang dituju di dalam kampus ITN Malang sesuai dengan daftar nama-nama program studi.
- Mengisi formulir pendaftaran program Pertukaran Mahasiswa secara online pada program studi yang dituju di ITN Malang, kemudian melengkapi persyaratan.
- Mahasiswa melengkapi biodata diri, KHS, KRS, surat izin pembimbing akademik.

- g. Mahasiswa dapat memilih mata kuliah MBKM yang telah ditentukan oleh pihak program studi (semester 5,6,7) dengan syarat besaran/jumlah SKS suatu mata kuliah asal harus sama atau lebih kecil dibandingkan SKS mata kuliah MBKM.
- h. Jumlah SKS mata kuliah asal lebih besar dari mata kuliah MBKM, maka mahasiswa diharuskan menambahkan mata kuliah lain hingga mata kuliah asal memiliki jumlah sks yang lebih kecil atau sama dengan mata kuliah MBKM.
- i. Untuk mata kuliah lintas Prodi dalam ITN tidak perlu Validasi oleh Prodi, KRS MBKM lintas prodi dalam ITN akan otomatis tervalidasi saat mahasiswa menekan tombol Finalisasi.
- j. Mata kuliah keluar dari ITN, Prodi akan melakukan Validasi sesuai dengan klausul kerjasama prodi dengan PT lain, jika disetujui maka mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan MBKM di kampus lain, tetapi jika tidak divalidasi mahasiswa mengikuti kuliah reguler sesuai dengan KRS reguler di ITN Malang.

2. Syarat Kegiatan MBKM Magang

- a. Mahasiswa telah menyelesaikan proses pembelajaran setelah semester 6
- b. Dilakukan secara berkelompok, anggota berjumlah ± 10 orang per kelompok dan atau sesuai kebutuhan desa, dan bersifat multidisiplin (asal prodi/fakultas/kluster yang berbeda).
- c. Peserta wajib tinggal di komunitas atau wajib “live in” di lokasi yang telah ditentukan.
- d. Sehat jasmani dan rohani.
- e. IPK minimal 2.50 sampai dengan semester 5.
- f. Ketentuan lain yang diatur sesuai karakteristik lokasi.
- g. Dengan persetujuan dosen penasehat akademik mahasiswa mendaftar/melamar dan mengikuti seleksi magang sesuai ketentuan tempat magang.
- h. Mendapatkan persetujuan Dosen Penasehat Akademik (DPA) dan mendapatkan dosen pembimbing magang.
- i. Melaksanakan kegiatan Magang sesuai arahan supervisor dan dosen pembimbing magang.
- j. Mengisi logbook sesuai dengan aktivitas yang dilakukan.
- k. Menyusun laporan kegiatan dan menyampaikan laporan kepada supervisor dandosen pembimbing.

3. Persyaratan Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN)

- a. Mahasiswa telah menyelesaikan proses pembelajaran setelah semester 6.
- b. Dilakukan secara berkelompok, anggota berjumlah ± 10 orang per kelompok dan atau sesuai kebutuhan desa, dan bersifat multidisiplin (asal prodi/fakultas/kluster yang berbeda).
- c. Peserta wajib tinggal di komunitas atau wajib “live in” di lokasi yang telah ditentukan.
- d. Sehat jasmani dan rohani.

- e. IPK minimal 2.50 sampai dengan semester 5.
- f. Ketentuan lain yang diatur sesuai karakteristik lokasi.

4. Pelaksanaan Perkuliahan dan Program MBKM

Pelaksanaan perkuliahan dilaksanakan sesuai kalender akademik yang dikeluarkan setiap awal semester. Jadwal perkuliahan dapat dilihat pada papan pengumuman Program Studi Teknik Lingkungan. Peraturan pelaksanaan mengacu pada aturan Institut yang telah diuraikan pada Bab sebelumnya.

a. Pertukaran Mahasiswa

- ❖ Pelaksanaan kegiatan akademik mahasiswa tersebut dilaksanakan sesuai dengan kalender akademik.
- ❖ Kegiatan pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi yang sama dapat dilakukan secara tatap muka.
- ❖ Pembelajaran dapat dilakukan dalam jaringan (daring) apabila mata kuliah yang akan diambil telah mendapat pengakuan dari kemdikbud.
- ❖ Peserta program wajib mematuhi setiap peraturan akademik, peraturan disiplin, etika mahasiswa dan peraturan lainnya.
- ❖ Mahasiswa harus mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran pada mata kuliah yang diambil.

b. Pelaksanaan Magang

- ❖ Dengan persetujuan dosen penasehat akademik mahasiswa mendaftar/melamar dan mengikuti seleksi magang sesuai ketentuan tempat magang.
- ❖ Mendapatkan persetujuan Dosen Penasehat Akademik (DPA) dan mendapatkan dosen pembimbing magang.
- ❖ Melaksanakan kegiatan Magang sesuai arahan supervisor dan dosen pembimbing magang.
- ❖ Mengisi logbook sesuai dengan aktivitas yang dilakukan.
- ❖ Menyusun laporan kegiatan dan menyampaikan laporan kepada supervisor dan dosen pembimbing.

c. Pelaksanaan Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT)

- ❖ Program Studi
 - Membantu mahasiswa memilih dan menetapkan proyek di desa.
 - Merumuskan persyaratan proyek di desa sesuai dengan yang telah ditetapkan.
 - Dan karakteristik program studi.
 - Merekomendasikan mahasiswa yang memenuhi persyaratan untuk mengikuti proyek di Desa.
 - Merekomendasikan calon dosen pembimbing.
 - Memberi pembekalan materi sesuai program studinya masing-masing.
 - Mendatangkan nara sumber yang terkait dengan proyek di desa, untuk memberikan wawasan pada mahasiswa yang akan turun ke desa.
 - Menentukan jadwal pelaksanaan proyek di desa.
 - Memfasilitasi mahasiswa melaksanakan proyek di desa.

- Melakukan koordinasi dengan berbagai pihak terkait pelaksanaan, sosialisasi dan penentuan proyek di desa.
 - Membantu dosen pembimbing untuk melaksanakan pemantauan atau monitoring kepada pelaksanaan proyek di desa secara periodik terjun langsung ke lapangan.
 - Mengumpulkan, mengolah, menetapkan dan mendokumentasikan nilai proyek di desa.
 - Menyusun model evaluasi.
- ❖ Mahasiswa
- Mahasiswa wajib tinggal (live in) pada lokasi yang telah ditentukan.
 - Jika dalam proses pelaksanaan kompetensi mahasiswa tidak memenuhi ekuivalensi 20 sks, maka mahasiswa dapat mengambil MK daring atau lainnya sesuai ketentuan ITN Malang.
 - Proses dan hasil kegiatan ditulis dan dilaporkan kepada program studi melalui dosen pendamping.

8.2. Matrik Rekognisi Pelaksanaan MBKM

Berikut ini tabel rekognisi pelaksanaan MBKM di lingkungan Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang:

Tabel 8.1. Pembelajaran Mata Kuliah di Luar Program Studi di Perguruan Tinggi Sama

No	Kode MK	Nama MK	Bobot SKS	di Program Studi
1	LK1103	Menggambar Teknik	4	Teknik Sipil
2	LK2206	Teknologi Informasi dan Komunikasi	3	Teknik Informatika
3	LK2219	Mekanika Fluida	4	Teknik Sipil
4	LK3218	Rekayasa Struktur	3	Teknik Sipil
5	LK4216	Hidrologi & Hidrogeologi	3	Teknik Sipil
6	LK4225	Perpetaan	3	Teknik Geodesi
Total bobot sks			20	

Tabel 8.2. Pembelajaran Mata Kuliah di Program Studi Sama di Perguruan Tinggi Berbeda

No	Kode MK	Nama MK	Bobot SKS	di Perguruan Tinggi
1	LK5249	Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2	ITS Surabaya
2	LK7255	Teknik Remediasi	2	ITS Surabaya
3	LK8258	Pengelolaan Lumpur	2	ITS Surabaya
4	LK7253	Pengelolaan Limbah B3	2	ITS Surabaya
Total bobot sks			8	

Tabel 8.3. Pembelajaran Mata Kuliah di Program Studi Berbeda di Perguruan Tinggi Berbeda

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	di Program Studi	di Perguruan Tinggi
1	LK5232	Epidemiologi & Kesehatan Lingkungan	2	Kesehatan Masyarakat	UNAIR
2	LK7254	Aplikasi IoT	2	Teknologi Informasi	Telkom University
Total bobot sks			4		

Tabel 8.4. Bentuk Kegiatan Pembelajaran di Luar Perguruan Tinggi dalam BKP-MBKM

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Matakuliah Program Studi sbg pengakuan kredit BKP-MBKM	Mitra MBKM	Keterangan
		Reguler	MBKM			
1	Magang/ Praktek Kerja	2	≤ 20	LK6251 Manajemen Limbah Industri 2	MSIB	
				Manajemen Limbah Industri		
				KI6123 Manajemen Proyek Lingkungan 2		
				LK5249 Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja 2		

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Matakuliah Program Studi sbg pengakuan kredit BKP-MBKM	Mitra MBKM	Keterangan
		Reguler	MBKM			
2	KKN/KKNT	2	≤ 20			Kegiatan KKNT MBKM yg merupakan perpanjangan KKN-Reguler dpt dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
3	Wirausaha	2	≤ 20	KI6123		Kegiatan Wirausaha MBKM dpt dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb, termasuk MK Kewirausahaan jika ada.
				Manajemen Proyek Lingkungan		
				2		
				KI7107		
				Technopreneurship		
				2		
4	Asisten mengajar di Satuan Pendidikan (AMSP)	4	≤ 20			Kegiatan AMSP MBKM dpt dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
5	Penelitian/Riset		≤ 20			Dapat dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Matakuliah Program Studi sbg pengakuan kredit BKP-MBKM	Mitra MBKM	Keterangan
		Reguler	MBKM			
						yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
6	Studi/Proyek Independen		≤ 20			Dapat dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
7	Proyek kemanusiaan		≤ 20			Dapat dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.

Tabel 8.5. Mata kuliah (MK) – MBKM pengakuan kredit atas Kompetensi Tambahan atas kegiatan belajar BKP-MBKM

No	Kode MK	Nama MK	Bobot SKS
1	LK5231	Pengelolaan Sumber Daya Alam	2
2	LK7256	Rekayasa Pemulihan Tanah	2
3	LK8257	Penyusunan Dokumen Kajian Lingkungan Hidup Strategis	2
4	LK7249	Kerja Praktek	4
5	LK8251	Skripsi	5
Total bobot sks			15

Tabel 8.6. Matrik Rekognisi Pelaksanaan MBKM pada Program Studi

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Implementasi Kurikulum MBKM									
				Pertukaran Pelajar		Magang/Praktik luar PT	Penelitian/ riset luar PT	Kegiatan dalam & luar	Studi Independen (skim)		Proyek luar PT	Membangun Desa/ luar PT	
				In-Out	In-Non				Penelitian	Praktik			Asistensi mengajar di luar PT
Semester 1				SKS									
1	LK1109	BAHASA INDONESIA	2										
2	LK1201	MENGGAMBAR TEKNIK	4		2								
3	LK1202	BIOLOGI	3										
4	LK1203	KIMIA I	4										
5	LK1204	FISIKA I	4										
6	LK1205	PENGANTAR TEKNIK LINGKUNGAN	2										
				19									
Semester 2													
7	LK2110	BAHASA INGGRIS	2										
8	LK2206	TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI	3		2								
9	LK2207	STATISTIK	3										
10	LK2208	MEKANIKA FLUIDA	4										
11	LK2209	MATEMATIKA I	3										
12	LK2210	KIMIA II	3										
13	LK2211	FISIKA II	2										
				20									
Semester 3													
14	LK3212	REKAYASA STRUKTUR	3										
15	LK3213	MATEMATIKA II	3										
16	LK3214	TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN	3	3			3						
17	LK3215	SATUAN OPERASI	3										
18	LK3216	MANAJEMEN LINGKUNGAN	2										
19	LK3217	TEKNIK ANALISIS PENCEMAR LINGKUNGAN	4										
20	LK3218	SATUAN PROSES	3										
21	LK3219	METODE PENELITIAN	3				3						
				24									
Semester 4													
22	LK4220	PERENCANAAN SISTEM PENYEDIAAN AIR	4										4
23	LK4221	HIDROLOGI & HIDROGEOLOGI	3										
24	LK4222	PLAMBING-INSTALASI & INSTRUMENTASI	4										
25	LK4223	PENGLOLAAN SAMPAH	4										4
26	LK4224	PERENCANAAN SISTEM PENYALURAN AIR	4										4
27	LK4225	PENYUSUNAN DOKUMEN AMDAL	3										4
28	LK4226	PERPE TAA N	2										
				24									
Semester 5													
29	LK5227	PERENCANAAN BANGUNAN PENGOLAH AIR	4										4
30	LK5228	PENGENDALIAN PENCEMARAN SUNGAI DAN	3										
31	LK5229	PEMODELAN TEKNIK LINGKUNGAN	3										
32	LK5230	PERENCANAAN BANGUNAN PENGOLAH AIR	4										
33	LK5231	EPIDEMIOLOGI DAN KESEHATAN	3		3								4
34	LK5232	PENGLOLAAN SUMBER DAYA ALAM	2										
				2									
PILIHAN													
35	LK5238	PENGETAHUAN KESELAMATAN DAN	2	2									
36	LK5239	PENGLOLAAN WILAYAH PESISIR											

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Pertukaran Pelajar				Magang/Praktik luar PT	Penelitian/ riset luar PT	Implementasi Kurikulum MBKM			Asistensi mengajar di luar PT	Proyek luar PT	Membangun Desa/ luar PT	
				In-Out	In-Non	Out-Non	Kegiatan dalam &luar			Studi Independen (skim) Praktik	Penelitian					
Semester 6																
51	LK6101	PENDIDIKAN AGAMA ISLAM	2													
52	LK6102	PENDIDIKAN AGAMA KRISTEN				2										
	LK6103	PENDIDIKAN AGAMA KATOLIK														
	LK6104	PENDIDIKAN AGAMA HINDU														
	LK6105	PENDIDIKAN AGAMA BUDHA														
	LK6106	PENDIDIKAN AGAMA KONGHUCU														
	LK6108	KEWARGANEGARAAN	2			2										
	LK6112	MANAJEMEN PROYEK	2			2										
53	LK6233	EKOTOKSIKOLOGI	3													
54	LK6234	SISTEM INFORMASI GEOGRAFI	3													
PILIHAN																
59	LK6240	MANAJEMEN LIMBAH INDUSTRI	2													
60	LK6241	AUDIT LINGKUNGAN	2													
Semester 7																
61	LK7107	PENDIDIKAN PANCASILA	2			2										
62	LK7111	TECHNOPREUNERSHIP	2							2						
63	LK7235	PENYUSUNAN PROPOSAL SKRIPSI	3													
64	LK7236	KERJA PRAKTEK	4					4	4						4	
PILIHAN																
65	LK7242	PENGLOLAAN LIMBAH BAHAN	2	2												
66	LK7243	APLIKASI IOT	2		2											
67	LK7244	TEKNIK REMEDIASI	2	2												
68	LK7245	REKAYASA PEMULIHAN TANAH	2													
Semester 8																
69	LK8237	TUGAS AKHIR	5						5							
PILIHAN																
70	LK8246	PENYUSUNAN DOKUMEN KAJIAN LINGKU	2													
71	LK8247	PENGLOLAAN LUMPUR	2	2												
mata kuliah pilihan prodi lain di Universitas																
1	LK5238	PENGETAHUAN KESELAMATAN DAN	2													
2	LK7244	TEKNIK REMEDIASI	2													
3	LK8247	PENGLOLAAN LUMPUR	2													
4	LK7242	PENGLOLAAN LIMBAH BAHAN	2													
mata kuliah pilihan prodi lain di Universitas lain																
7	LK5231	EPIDEMIOLOGI DAN KESEHATAN	3													
8	LK7243	APLIKASI IOT	2													
1	TTB0301	Kepemimpinan/Leadership	3													
2	TTB0201	Komunikasi & Kolaborasi	2										2	2		
3	TTB0202	Ketrampilan Pengambilan Keputusan	2													
4	TTB0203	Ketrampilan Pemecahan masalah	2										2	2		
5	TTB0204	Berfikir Kritis dan kreatif	2										2	2		
6	TTB0205	Etika Profesi	2										2	2		
7	TTB0302	Pengembangan profesi	3													
8	TTB0303	Pengembangan masyarakat	3													
9	TTB0206	Pengembangan talenta	2										2	2		
10	TTB0207	Multikultural dan Keberagaman	2										2	2		
11	TTB0304	Sociogreneur	3													
12	TTB0208	Pemikiran desain dan Inovasi	2										2	2		
13	TTB0209	Strategi Negosiasi	2										2	2		
TOTAL SKS																
				11	5	13	1	4	15	2	0	0	16	16	18	

Peraturan Program Studi



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

9.1. Pedoman Akademik dan Kemahasiswaan

Pedoman Akademik dan Kemahasiswaan dijabarkan secara rinci dalam Buku Pedoman Akademik dan Kemahasiswaan di Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang, sebagai pedoman penyelenggaraan program-program akademik dan kemahasiswaan di Institut Teknologi Nasional Malang pada tahun akademik 2024/2025. Sejalan juga dengan penerapan kebijakan tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi dalam Permendikbud No.53 Tahun 2023. Buku pedoman ini disusun berdasarkan pemahaman tentang:

1. Komitmen Institut Teknologi Nasional Malang dalam memposisikan mahasiswa sebagai insan dewasa yang mampu berperan aktif dan bertanggungjawab dalam pengembangan potensinya dengan melakukan: pembelajaran, pencarian kebenaran ilmiah, dan/atau penguasaan, pengembangan, dan pengamalan suatu cabang ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menjadi ilmuwan, intelektual, praktisi, dan/atau profesional yang berbudaya.
2. Pembelajaran, merupakan proses interaksi sivitas akademika dengan seluruh komponen pembelajaran untuk mengantarkan mahasiswa berhasil dalam studinya. Agar proses pembelajaran ini berjalan lancar, dan tepat waktu, maka diperlukan pedoman bagi mahasiswa dalam menjalankan tugas dan fungsinya.
3. Pembelajaran Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) bertujuan mendorong mahasiswa untuk menguasai berbagai keilmuan yang berguna untuk memasuki dunia kerja. Kampus Merdeka memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memilih mata kuliah yang akan ambil.

Untuk itulah Institut Teknologi Nasional Malang menerbitkan Buku Pedoman Akademik dan Kemahasiswaan ini yang berisi hal-hal sebagai berikut:

1. Profil Institut Teknologi Nasional Malang
2. Penerimaan Mahasiswa Baru
3. Pedoman Akademik
 - a. Perencanaan Pembelajaran
 - b. Pelaksanaan Pembelajaran
 - c. Evaluasi Pembelajaran
4. Pedoman Administrasi Keuangan
5. Kegiatan Kemahasiswaan

Buku Pedoman Akademik dan Kemahasiswaan secara lengkap dapat diakses melalui link itn.ac.id

9.2. Laboratorium dan Studio Program Studi

Pada Program Studi Teknik Lingkungan pelaksanaan kegiatan Laboratorium dilaksanakan di di lingkup ITN Malang . Laboratorium di Program Studi Teknik Lingkungan, sebagai berikut:

Tabel 9.1. Laboratorium di Program Studi Teknik Lingkungan

No	Nama Laboratorium
1.	Laboratorium Teknik Lingkungan
2.	Laboratorium Fisika
3.	Laboratorium Biologi
4.	Laboratorium Hidrolika
5.	Laboratorium Sistem Informasi Geografis
6.	Laboratorium Pemodelan Teknik Lingkungan.

Pada Program Studi Teknik Lingkungan pelaksanaan praktikum merupakan aktivitas yang menjadi bagian dari proses pelaksanaan belajar dan mengajar. Praktikum dilaksanakan sebagai proses pendalaman materi yang berkesinambungan dengan mata kuliah yang bersangkutan. Praktikum dilaksanakan di laboratorium-laboratorium yang ada di lingkup ITN Malang. Adapun nama praktikum dan laboratorium tempat pelaksanaannya serta waktu pelaksanaan adalah sebagai berikut:

Tabel 9.2. Nama Praktikum dan Tempat Pelaksanaannya

No	Nama Praktikum	Tempat Pelaksanaan	Waktu Pelaksanaan
1.	Praktikum Kimia	Laboratorium Lingkungan	Semester 1
2.	Praktikum Fisika	Laboratorium Fisika	Semester 1
3.	Praktikum Mikrobiologi	Laboratorium Biologi	Semester 1
5.	Praktikum Mekanika Fluida	Laboratorium Hidrolika	Semester 2
6.	Praktikum Teknik Analisis Pencemar Lingkungan	Laboratorium Lingkungan	Semester 3
7.	Praktikum Satuan Operasi	Lab. Teknik Lingkungan	Semester 3
8.	Praktikum Satuan Proses	Lab. Teknik Lingkungan	Semester 3
9.	Praktikum Sistem Informasi Geografis	Laboratorium Sistem Informasi Geografis	Semester 6
10.	Praktikum Pemodelan Teknik Lingkungan	Laboratorium Pemodelan Teknik Lingkungan.	Semester 5

Tata cara pelaksanaan praktikum :

1. Praktikum ditempuh oleh mahasiswa bersamaan dengan pemrograman mata kuliah yang berkaitan.
2. Praktikum dilaksanakan di laboratorium penyelenggara praktikum yang telah ditentukan.
3. Praktikum dilaksanakan menurut jadwal yang ditetapkan kepala laboratorium dan disetujui oleh Ketua Program Studi.
4. Tata tertib pelaksanaan praktikum dan persyaratan lainnya yang berkaitan dengan laboratorium penyelenggara ditentukan oleh Kepala Laboratorium yang bersangkutan dan diketahui oleh Ketua Program Studi.

9.3. Capstone Design Project

Pelaksanaan *Capstone Design Project* (CDP) pada mata kuliah (MK) Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Bersih (LK 5240), Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah (LK6241) dan Pengelolaan Sampah (LK6236). Hal ini berdasarkan pada lingkup ketiga MK dari:

- a. Pengumpulan data ;
- b. Kompilasi data; perhitungan desain; gambar desain. Dokumen ini akan selalu diperbaiki, dikoreksi dan diubah bila diperlukan sehingga yang dipakai dokumen versi terakhir. CDP ini dirancang untuk meningkatkan kemampuan mengatasi masalah infrastruktur sanitasi, serta
- c. Mengembangkan solusi untuk pemecahan masalah, keterampilan bekerjasama dan berkomunikasi. Kemampuan dasar yang penting untuk dipelajari mahasiswa Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang adalah Engineering Design Process (EDP). CDP ini bertujuan untuk menampilkan kemampuan yang akan diterapkan dimasyarakat bukan untuk mendapatkan kebaruan (novelty).

A. Tujuan dan kegiatan pelaksanaan *Capstone Design Project* ini seperti yang tercantum pada tabel 11.3.

Tabel 9.3. Tujuan Pelaksanaan Capstone Design Project Pada Program Studi Teknik Lingkungan

No	Tujuan	Kegiatan
1	Memahami proses perencanaan dan manajemen proyek	Menyusun proposal proyek yang mencakup judul, latar belakang, tujuan, metodologi, jadwal pelaksanaan, dan estimasi biaya, serta mengikuti jadwal pelaksanaan proyek yang realistis dan terstruktur
2	Mengembangkan keterampilan komunikasi dan presentasi	Melakukan presentasi proposal dan laporan pelaksanaan tugas perencanaan di kelas MK.
3	Menguasai teknik penulisan akademik dan ilmiah	Menyusun proposal dan laporan tugas perencanaan yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik, serta menyusun proposal dan laporan perencanaan yang mencakup pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi, hasil dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran
4	Meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah	Merencanakan metodologi yang tepat dan rinci untuk mencapai tujuan proyek, serta menganalisis data yang telah dikumpulkan dan mendiskusikan hasilnya
5	Mengembangkan keterampilan teknis dan implementasi	Melakukan pengumpulan dan analisis data, pembuatan dan pengujian prototipe atau produk, serta mengimplementasikan metodologi yang telah direncanakan dalam proposal
6	Mendapatkan umpan balik konstruktif	Presentasi dan diskusi proposal dengan pembimbing atau panel penguji untuk mendapatkan masukan dan saran
7	Meningkatkan kemampuan dokumentasi dan interpretasi hasil	Mendokumentasikan seluruh proses pelaksanaan proyek secara detail, termasuk catatan harian, foto, video, dan data hasil pengujian, serta menarik kesimpulan yang relevan dengan tujuan proyek
8	Mengembangkan keterampilan ujian dan pertahanan proyek	Mempertahankan hasil proyek di depan panel penguji, menjawab pertanyaan, dan mengatasi kritik dari panel

B. Standar Penilaian dan Kriteria Penilaian untuk Capstone Design Project**Tabel 9.4. Pelaksanaan Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Bersih**

No	Kriteria Penilaian	Standar Penilaian
1	Judul Proyek	Judul proyek harus jelas, spesifik, dan mencerminkan fokus sistem pengolahan air minum.
2	Latar Belakang	Latar belakang harus menjelaskan alasan pemilihan topik proyek dengan relevansi dan urgensinya.
3	Tujuan Proyek	Tujuan proyek harus spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan terikat waktu (SMART).
4	Metodologi	Metodologi harus sesuai dengan metode perencanaan bangunan pengolahan air minum yang berlaku, mencakup langkah-langkah yang rinci dan jelas.
5	Jadwal Pelaksanaan	Jadwal pelaksanaan harus realistis, terstruktur, dan mencakup semua tahap proyek.
6	Estimasi Biaya	Estimasi biaya harus terperinci, realistis, dan mencakup semua aspek proyek yang membutuhkan biaya.
7	Presentasi Proposal	Presentasi harus jelas, terstruktur, dan mampu menjelaskan semua unsur proposal dengan baik. Kemampuan menjawab pertanyaan dan menerima umpan balik juga dinilai.
8	Kepatuhan terhadap Format	Proposal dan laporan harus mengikuti format akademik yang telah ditetapkan, termasuk tata bahasa dan penulisan yang benar.
9	Keterbaruan Pustaka	Tinjauan pustaka harus mencakup literatur terbaru yang relevan dan dengan topik proyek untuk memastikan keterbaruan dan relevansi informasi.

Tabel 9.5. Pelaksanaan Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Limbah Cair

No	Kriteria Penilaian	Standar Penilaian
1	Judul Proyek	Judul proyek harus jelas, spesifik, dan mencerminkan fokus proyek.
2	Latar Belakang	Latar belakang harus menjelaskan alasan pemilihan topik proyek (lokasi studi) dengan relevansi dan urgensinya.
3	Tujuan Proyek	Tujuan proyek harus spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan terikat waktu (SMART).
4	Metodologi	Metodologi harus sesuai dengan standar keteknikan yang berlaku, mencakup langkah-langkah yang rinci dan jelas.
5	Jadwal Pelaksanaan	Jadwal pelaksanaan harus realistis, terstruktur, dan mencakup semua tahap proyek.
6	Estimasi Biaya	Estimasi biaya harus terperinci, realistis, dan mencakup semua aspek proyek yang membutuhkan biaya.
7	Presentasi	Presentasi hasil proyek harus jelas, terstruktur, dan menunjukkan pemahaman mendalam. Kemampuan menjawab pertanyaan dan mengatasi kritik dari panel juga dinilai.
8	Kepatuhan terhadap Batasan Waktu dan Sumber Daya	Proyek harus diselesaikan dalam batas waktu dan sumber daya yang tersedia, menunjukkan manajemen waktu dan proyek yang efektif.
9	Keterbaruan Pustaka	Tinjauan pustaka harus mencakup literatur terbaru yang relevan dengan topik proyek untuk memastikan keterbaruan dan relevansi informasi.

Tabel 9.6. Pelaksanaan Perencanaan Tugas Pengelolaan Sampah

No	Kriteria Penilaian	Standar Penilaian
1	Implementasi Metodologi	Implementasi metodologi harus sesuai dengan yang direncanakan dalam MK Pengelolaan Sampah dan mengikuti prosedur teknis yang benar.
2	Pengumpulan dan Analisis Data	Pengumpulan data harus dilakukan secara sistematis dan analisis data harus valid, menggunakan metode ilmiah yang sesuai.
3	Pembuatan dan Pengujian rancangan	Rancangan harus dibuat sesuai dengan spesifikasi teknik (SNI/SI) yang ditetapkan dan diuji secara menyeluruh.
4	Dokumentasi Proses	Dokumentasi harus lengkap, mencakup catatan harian, foto, video, dan data hasil pengujian, menunjukkan kepatuhan terhadap standar keteknikan.
5	Analisis dan Diskusi Hasil	Analisis dan diskusi hasil harus mendalam, berdasarkan data yang valid, dan mampu menarik kesimpulan yang relevan dengan tujuan proyek.
6	Penyusunan Tugas	Tugas harus disusun sesuai dengan format akademik yang berlaku, mencakup: pendahuluan, gambaran umum wilayah perencanaan, proyeksi penduduk dan fasilitas umum, tingkat pelayanan dan timbulan sampah, komposisi dan karakteristik sampah, pewadahan sampah, pengumpulan sampah, perencanaan TPS dan TPS 3R, pengangkutan sampah, pengolahan termal, lampiran, daftar pustaka, daftar hasil, daftar gambar.
7	Presentasi	Presentasi hasil proyek harus jelas, terstruktur, dan menunjukkan pemahaman mendalam. Kemampuan menjawab pertanyaan dan mengatasi kritik dari panel juga dinilai.
8	Kepatuhan terhadap Batasan Waktu dan Sumber Daya	Proyek harus diselesaikan dalam batas waktu dan sumber daya yang tersedia, menunjukkan manajemen waktu dan proyek yang efektif.
9	Keterbaruan Pustaka	Tinjauan pustaka dalam tugas harus mencakup literatur terbaru yang relevan dengan topik proyek untuk memastikan keterbaruan dan relevansi informasi.

C. Pelaksanaan Capstone Design Project (CDP)

Sesuai dengan kurikulum program Studi Teknik Lingkungan Tahun 2019 pelaksanan Capstone Design Project dalam 1 semester dengan bobot 3 sks (LK5240), 3 sks (PBPLC (LK6241), dan 4 sks (MK pengelolaan Sampah (LK2636). Lingkup dari pelaksanaan Capstone Design Project ini antara lain adalah:

1. Harus menghasilkan produk yang berupa dokumen perancangan.
2. Proses perancangan merupakan pengambilan keputusan yang harus dilaksanakan secara rasional dan sistematis.
3. Proses pengambilan keputusan harus mempunyai beberapa pilihan dalam menyelesaikan masalah.

C.1. Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Bersih (PBPAB)

Pada tugas PBPAB ini, peserta diminta untuk menyusun proposal proyek yang akan dilaksanakan. Proposal ini harus mencakup beberapa unsur penting, antara lain:

1. **Judul Proyek:** Menggambarkan secara singkat dan jelas tentang topik atau fokus rancangan.
2. **Latar Belakang:** Menjelaskan alasan pemilihan topik dan obyek rancangan, termasuk relevansi dan urgensinya.
3. **Tujuan Proyek:** Menyatakan secara spesifik apa yang ingin dicapai melalui proyek ini.
4. **Metodologi:** Rincian tentang pendekatan, teknik, dan langkah-langkah yang akan diambil untuk mencapai tujuan proyek. Ini termasuk kebutuhan data, alat dan bahan yang akan digunakan, serta metode analisis data.
5. **Jadwal Pelaksanaan:** Menyusun timeline yang realistis untuk setiap tahap pelaksanaan proyek.

Usulan rancangan proyek dipresentasi dan bertujuan untuk:

1. Menjelaskan rencana proyek secara komprehensif.
2. Mendapatkan masukan dan saran dari dosen dan peserta kelas..
3. Memastikan bahwa metodologi dan rencana pelaksanaan proyek telah dipahami dan disetujui.

Penyusunan proposal dan presentasi ini merupakan langkah awal yang penting karena usulan proyek ini akan menjadi panduan dan rencana kerja bagi peserta selama pelaksanaan proyek. Selanjutnya pelaksanaan proyek PBPAB mengikuti ketentuan dalam silabus MK sebagai berikut:

1. Tahapan umum perencanaan (survei pengumpulan data, kompilasi data, pradesain)
2. Unit Operasional dan Unit Proses Pengolahan Air Bersih.
3. Perencanaan Detail bangunan pengolah air bersih : pemilihan alternatif desain yang optimal dan proses pengolahan, meliputi: sumber air, intake, screen, sedimentasi, koagulasi-flokulasi, reservoir, filter (manual dan tekanan), backwash, sistem pemompaan dan tekanan, operasional dan pemeliharaan. Alternatif sistem pengolahan berbagai sumber: sumber air tanah (bronecaptering), sumur bor dalam, sungai dan danau
4. Operasional dan perawatan, pembiayaan dan pengembangan sistem

Adapun jadwal pelaksanaan seperti yang tercantum pada tabel 9.7.

Tabel 9.7. Timeline Pelaksanaan Capstone Design Project PBPAM

No.	Kegiatan	Minggu															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Presentasi Usulan Proyek																
2	Survei pengumpulan data																
3	Kompilasi data																
4	Pra desain																
5	Unit operasi dan proses																
6	Perencanaan detail																
7	Rencana operasional dan perawatan																
8	Rencana Pembiayaan																
9	Rencana Pengembangan																
10	Presentasi desain																
11	Pelaporan																

C.2. Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Limbah Cair

Pada tahap pertama ini, peserta diminta untuk menyusun proposal proyek yang akan dilaksanakan. Proposal ini harus mencakup beberapa unsur penting, antara lain:

1. **Judul Tugas** : menggambarkan secara singkat dan jelas tentang topik atau fokus tugas perencanaan
2. **Pendahuluan**: berisi latar belakang, tujuan, manfaat dan lingkup perencanaan.
3. **Tinjauan Pustaka** : metode pengolahan limbah cair, kriteria desain
4. **Gambaran Umum Wilayah Perencanaan** : kondisi geografi, kondisi iklim, kependudukan, fasilitas umum, kondisi sanitasi saat ini.
5. **Proyeksi debit air limbah** : menghitung proyeksi penduduk, menghitung proyeksi fasilitas umum, menghitung proyeksi kebutuhan air bersih, menghitung proyeksi debit air limbah
6. **Menentukan lokasi prioritas** : lokasi terpilih yang akan dibangun IPAL
7. **Menentukan metode pengolahan** : pengolahan pendahuluan, pengolahan pertama, pengolahan kedua dan pengolahan lanjutan.
8. **Desain pengolahan pendahuluan**: Screening, bar rack
9. **Desain pengolahan pertama** : bak sedimentasi I
10. **Desain pengolahan kedua** : pertumbuhan tersuspensi, pertumbuhan terlekat.
11. **Desain pengolahan lanjutan** : desinfeksi
12. **Gambar detail**
13. **Perhitungan Profil hidrolis**
14. **Perhitungan RAB**

Tabel 9.8. Timeline Pelaksanaan Capstone Design Project PBPLC

No.	Kegiatan	Minggu															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Judul Tugas																
2	Pendahuluan																
3	Tinjauan Pustaka																
4	Gambaran Umum Wilayah Perencanaan																
5	Proyeksi debit air limbah																
6	Menentukan Lokasi Prioritas																
7	Menentukan Metode Pengolahan																
8	Desain Pengolahan Pendahuluan																
9	Desain Pengolahan Pertama																
10	Gambar Detail																
11	Perhitungan Profil Hidrolis																
12	RAB																
13	Presentasi desain																
14	Pelaporan																

C.3. Tugas Pengelolaan Sampah

Pada tahap pertama ini, peserta diminta untuk menyusun tugas yang akan dilaksanakan. Tugas ini harus mencakup beberapa unsur penting, antara lain:

1. **Judul Tugas:** menggambarkan secara singkat dan jelas tentang tugas rancangan.
2. **Pendahuluan:** latar belakang, tujuan, manfaat.
3. **Gambaran umum wilayah perencanaan:** kondisi geografi, kondisi iklim, kependudukan, fasilitas umum.
4. **Proyeksi penduduk dan fasilitas umum:** menghitung proyeksi dengan metode aritmatika, geometrik, least square, serta proyeksi fasilitas.
5. **Tingkat pelayanan dan timbulan sampah:** menghitung tingkat pelayanan, reduksi timbulan sampah, timbulan sampah, timbulan sampah rumah tangga, setelah reduksi di TPS.
6. **Komposisi dan karakteristik sampah:** komposisi sampah kecamatan, karakteristik sampah kecamatan (fisik, kimiawi),
7. **Pewadahan sampah:** pewadahan sampah rumah tangga, pewadahan sampah sejenis rumah tangga.
8. **Pengumplan sampah**
9. **Perencanaan TPS dan TPS 3R:** desain TPS, desain TPS 3R

10. **Pengangkutan sampah:** pengangkutan sampah dengan sistem HCS/SCS, Analisis bahan bakar yang dibutuhkan dan emisi CH₄ dan NO₂.
11. **Pengolahan termal.**

Selanjutnya, Setelah tugas disusun, peserta harus melakukan presentasi usulan rancangannya di hadapan Dosen dan mahasiswa lainnya. Presentasi ini bertujuan untuk:

- a. Menjelaskan rencana proyek secara komprehensif.
- b. Mendapatkan masukan dan saran dari pembimbing atau mahasiswa lainnya.
- c. Memastikan bahwa metodologi dan rencana pelaksanaan proyek telah dipahami dan disetujui.

Penyusunan tugas dan presentasi ini merupakan langkah awal yang penting karena akan menjadi panduan dan rencana kerja bagi peserta selama pelaksanaan proyek. Tugas ini juga akan dinilai dan disetujui oleh pembimbing sebelum peserta melanjutkan ke tahap berikutnya. Jadwal pelaksanaan ini seperti yang tercantum pada tabel 11.9.

Tabel 9.9. Timeline Pelaksanaan Capstone Design Project MK Pengelolaan Sampah

No.	Kegiatan	Minggu															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Judul Tugas																
2	Pendahuluan																
3	Gambaran Umum Wilayah Perencanaan																
4	Proyeksi Penduduk dan Fasilitas Umum																
5	Tingkat Pelayanan dan Timbulan Sampah																
6	Komposisi dan Karakteristik Sampah																
7	Pewadahan Sampah																
8	Pengumpulan Sampah																
9	Perencanaan TPS dan TPS 3R																
10	Pengangkutan Sampah																
11	Pengolahan Termal																

D. Alur Pelaksanaan Capstone Design Project

a) Peserta

Peserta (mahasiswa) setidaknya memenuhi semua syarat sebagai berikut:

- Mengambil mata kuliah sesuai tema *Capstone Design*
- Membentuk tim secara berkelompok.

b) Topik

Topik-topik *Capstone Project* ini diusulkan oleh mahasiswa, sesuai mata kuliah yang diambil. Mahasiswa dapat mengusulkan topiknya sendiri dengan mendapatkan rekomendasi dari dosen. Topik yang diusulkan oleh mahasiswa, dikonsultasikan ke dosen pembimbing setiap minggu perkuliahan. Luaran dari tahap ini berupa Laporan Perencanaan yang dapat di selesaikan sampai akhir semester (sebelum UAS).

E. Ketentuan umum dalam pelaksanaan *Capstone Design Project*

- a) Bimbingan *Capstone Design Project*
Mahasiswa melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing paling tidak 4 kali untuk satu dokumen.
- b) Kegiatan dalam *Capstone Design Project*
Kegiatan harus tercatat dalam logbook beserta waktu dan lokasinya dalam bentuk lembar asistensi.
- c) Dokumentasi *Capstone Design Project*
Project harus dikerjakan dengan baik dan sesuai kerangka dan terdokumentasi secara runtut.
- d) Tata tulis laporan *Capstone Design Project*
Penulisan laporan disesuaikan dengan pedoman penulisan.

F. Pihak pihak pada *Capstone Design Project*

- a) Peserta *Capstone Design Project*
Merupakan mahasiswa yang mengambil mata kuliah sesuai topiknya.
- b) Pembimbing *Capstone Design Project*
Merupakan dosen yang mengajar mata kuliah. Dosen juga dapat merekomendasikan dosen lain untuk membantu sebagai pembimbing kedua dengan seijin Program Studi.
- c) Tim *Capstone Design Project*
Tim *Capstone Design Project* adalah tim yang terdiri dari dosen pengampu mata kuliah serta dosen tambahan yang membantu dosen pengampu.

9.4. Kerja Praktek

Program Kerja Praktek merupakan kegiatan yang dimaksudkan untuk memberikan wawasan dan pengalaman nyata pada pekerjaan bidang Teknik Lingkungan secara langsung di lapangan kerja. Ketentuan untuk dapat memprogramkan mata kuliah ini adalah sebagai berikut :

1. Angka kredit yang telah diperoleh minimal 120 sks, dengan Indeks Prestasi Kumulatif minimal 2.5 pada skala 4 dengan menunjukkan data Daftar Prestasi Akademik (DPA).
2. Kerja Praktek dapat diprogramkan pada semester ganjil maupun genap.
3. Pemrograman Kerja Praktek harus mendapatkan persetujuan Penasehat Akademik.
4. Telah menyelesaikan dan lulus mata kuliah yang relevan dengan materi, serta tema Kerja Praktek yang akan dilaksanakan.

5. Tempat dan lokasi Kerja Praktek dapat dipilih sesuai dengan materi dan tema yang relevan.
6. Setiap peserta Kerja Praktek harus membawa surat pengantar yang ditujukan kepada instansi atau lembaga tempat Kerja Praktek dari Fakultas atas rekomendasi dari Ketua Program Studi yang ditanda tangani oleh Dekan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan atas nama Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
7. Menyerahkan surat pernyataan telah selesai melakukan Kerja Praktek dari instansi atau lembaga tempat Kerja Praktek.
8. Mempresentasikan hasil kerja Praktek dihadapan dosen pembimbing, tim pengamat dan mahasiswa lain dalam suatu forum seminar hasil kerja praktek.
9. Penilaian hasil Praktek Kerja Nyata dilakukan oleh Dosen Pembimbing.

Berkaitan dengan berbagai kegiatan Kerja Praktek seperti tersebut diatas, untuk selanjutnya secara lebih rinci pelaksanaan Kerja Praktek diatur dan dijelaskan dalam sebuah buku Peraturan dan Pedoman Pelaksanaan Kerja Praktek Program Studi Teknik Lingkungan yang dibuat secara terpisah dari buku silabus ini.

9.5. Tugas Akhir

Pelaksanaan skripsi adalah salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh seorang mahasiswa untuk meraih gelar kesarjanaannya. Tugas akhir adalah karya ilmiah tertulis yang dibuat oleh seorang mahasiswa secara mandiri. Karya ilmiah ini dibuat berdasarkan atas pelaksanaan penelitian dan atau perencanaan yang dilakukan oleh seorang mahasiswa Teknik Lingkungan. Penelitian dan atau perencanaan yang dilakukan harus yang terkait dengan bidang Teknik Lingkungan. Tujuan penyusunan Tugas Akhir adalah melatih mahasiswa dalam mencari masalah, menganalisa dan mengambil kesimpulan permasalahan berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi lingkungan secara mandiri. Setelah menyelesaikan tugas akhir mahasiswa diharapkan dapat memiliki:

1. Kemampuan bekerja mandiri;
2. Kemampuan mengembangkan bakat, minat, daya imajinasi, sikap kreatif, dan inovatif;
3. Bekerja secara sistimatis dan tepat waktu;
4. Akuntabilitas, jujur, kritis, terpercaya, bertanggung jawab dan terbuka;
5. Kemampuan berargumentasi secara ilmiah;
6. Kemampuan membuat artikel ilmiah dengan taat asas menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar;
7. Kemampuan berkomunikasi dan menjalin hubungan interpersonal;
8. Pemahaman yang baik mengenai karya ilmiah yang berkualitas.

9.5.1. Syarat Akademis Pemrograman Tugas Akhir

Skripsi dapat diprogramkan dan dilaksanakan oleh seorang mahasiswa pada semester ganjil maupun semester genap. Adapun dengan syarat-syarat utama sebagai berikut :

1. Telah menyelesaikan mata kuliah sekurang-kurangnya 130 sks.
2. Telah mendapatkan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) $\geq 2,75$ dengan Nilai D maksimal 10 sks, serta tidak ada nilai E.
3. Telah menyelesaikan seluruh praktikum yang melekat pada mata kuliahnya masing – masing.
4. Telah lulus, menyelesaikan dan/atau menyerahkan laporan Kerja praktek.
5. Telah lulus mata kuliah penyusunan proposal tugas akhir
6. Telah menyelesaikan dan/atau menyerahkan proposal tugas akhir yang sudah di tanda tangani oleh pihak – pihak terkait (dosen pembimbing proposal tugas akhir, dosen pembahas seminar propopsal skripsi dan Ketua Program Studi).
7. Judul Tugas Akhir adalah sama dengan judul Proposal Tugas Akhir yang telah didaftarkan.

9.5.2. Kegiatan Tugas Akhir dan Waktu Pelaksanaan

Seluruh rangkaian kegiatan tugas akhir dilaksanakan dalam durasi waktu satu semester. Bilamana seorang mahasiswa tidak mampu menyelesaikannya, harus melakukan pemrograman ulang atas persetujuan Ketua Program Studi. Adapun tahapan kegiatan tugas akhir tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pendaftaran Tugas Akhir dengan menyerahkan Proposal Tugas Akhir yang sudah ditanda tangani pihak-pihak terkait.
2. Pelaksanaan Penyusunan Tugas Akhir.
3. Pelaksanaan Seminar hasil Tugas Akhir.
4. Pelaksanaan Ujian Tugas Akhir.

Berkaitan dengan berbagai kegiatan Tugas Akhir seperti tersebut diatas, untuk selanjutnya secara lebih rinci pelaksanaan tugas akhir diatur dan dijelaskan dalam sebuah buku Peraturan dan Pedoman Pelaksanaan Tugas Akhir Program Studi Teknik Lingkungan yang dibuat secara terpisah dari buku silabus ini.

9.6. Daftar Dosen dan Tenaga Kependidikan Program Studi

Tabel 9.10. Daftar Dosen dan Tenaga Kependidikan Prodi

No	Nama Lengkap	Whatsapp	E-mail
1	Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, MSc	082336111139	herysetyobudiarso@lecturer.itn.ac.id
2	Dr. Evy Hendriarianti, ST.,M.MT	081330116312	evyhendriarianti@lecturer.itn.ac.id
3	Dr. Hardianto, ST.,MT	08123390095	hardianto@lecturer.itn.ac.id
4	Sudiro, ST.,MT	085195102229	sudiro_enviro@lecturer.itn.ac.id
5	Candra Dwi Ratna, ST.,MT	081233667388	candra_wulandari@lecturer.itn.ac.id
6	Anis Artiyani, ST.,MT	081332502523	anisartiyani@lecturer.itn.ac.id
7	Vitha Rachmawati, ST.,MT	081252092555	vitha@lecturer.itn.ac.id
8	Bulqis Leyla Dimitri	085785001138	bulqisleyla@scholar.itn.ac.id

Teknik Lingkungan S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN



itn.ac.id
pmb.itn.ac.id