



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

Teknik Kimia S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI



**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



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

Teknik Kimia S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI



**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 Kimia S-1

Ketua Program Studi

Ir. Rini Kartika Dewi, ST.MT

Sekertaris Program Studi

Ir. Faidliyah.Nilna Minah, ST.MT

Anggota

Dr. Nanik Astuti R., ST.MT

Dr. Elvianto D.D, ST.MT

Dr. Jimmy, ST.MT

Ir. Harimbi Setyawati, MT

Ir. Muyassaroh, MT

Dwi Ana Anggorowati, ST.MT

Dra. Siswi Astuti, MPd

M. Istnaeny Hudha, ST.MT

Anita Rakhmihandaratratri, ST.MT

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



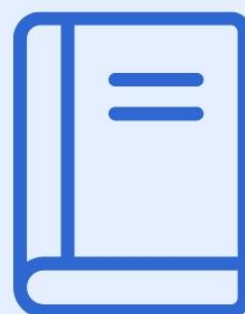
Daftar Isi

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.....	3
1.4. LANDASAN HISTORIS	4
BAB 2. VISI, MISI, TUJUAN DAN STRATEGI PROGRAM STUDI	7
2.2. MISI PROGRAM STUDI	10
2.3. TUJUAN PROGRAM STUDI.....	10
2.4. STRATEGI PROGRAM STUDI.....	10
2.4.1 Sasaran Program	10
2.4.2 Strategi Pencapaian Program	11
2.4.3 Tolak Ukur Keberhasilan	11
2.4.4 Tantangan yang Dihadapi	12
2.4.5 Akreditasi dan Benchmark Level 6.....	12
2.4.6 Masukan dari pihak-pihak	12
BAB 3. HASIL EVALUASI KURIKULUM DAN TRACER STUDY	15
3.1. EVALUASI KURIKULUM.....	17
3.2. EVALUASI KURIKULUM.....	18
3.1.1 Kriteria Kurikulum	21
3.2 TRACER STUDY	23
3.2.1 Tindak Lanjut Hasil Tracer Study.....	26
BAB 4. PROFIL LULUSAN DAN RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	29
4.1. PROFIL LULUSAN	31
4.2. PERUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	32
4.2.1 Standar Pendidikan Teknik Kimia	33
a. Standar Pendidikan ABET	33
b. Standar Pendidikan APTEKIM	34
4.2.2 Capaian pembelajaran.....	34
a. Deskripsi umum KKNI level 6:	35
b. Hak dan kewajiban level 6.....	35
4.3. MATRIKS HUBUNGAN CPL DENGAN PROFIL LULUSAN	39
BAB 5. STRUKTUR MATA KULIAH DALAM KURIKULUM PROGRAM STUDI.....	41
5.1. STRUKTUR KURIKULUM.....	43
5.2. PETA KURIKULUM BERDASARKAN CPL PROGRAM STUDI	44

5.3 CAPSTONE DESIGN	44
5.4 PENCIRI PRODI TEKNIK KIMIA	46
BAB 6. DISTRIBUSI MATA KULIAH TIAP SEMESTER	49
BAB 7. SILABUS MATA KULIAH	55
BAB 8. IMPLEMENTASI MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM).....	195
8.1. PEDOMAN PELAKSANAAN DAN REKOGNISI MBKM	197
8.1.1. Pedoman Umum	197
8.1.2. Pedoman Khusus Program Studi	197
8.1.2.1 Implementasi Program Merdeka Belajar	197
8.2 BENTUK KEGIATAN PEMBELAJARAN DI LUAR PERGURUAN TINGGI.....	198
8.3 IMPLEMENTASI HAK BELAJAR MAHASISWA MAKSIMUM 3 SEMESTER	198
8.4 PEMBELAJARAN MATA KULIAH DI LUAR PROGRAM STUDI DI PERGURUAN TINGGI YANG SAMA	200
8.5 PEMBELAJARAN MATA KULIAH DI PROGRAM STUDI SAMA DI PERGURUAN TINGGI BERBEDA	200
8.6 PEMBELAJARAN MATA KULIAH DI PROGRAM STUDI BERBEDA DI PERGURUAN TINGGI BERBEDA.....	200
8.7 BENTUK KEGIATAN PEMBELAJARAN DI LUAR PERGURUAN TINGGI DALAM BKP-MBKM.....	201
8.8 MATA KULIAH (MK) – MBKM PENGAKUAN KREDIT ATAS KOMPETENSI TAMBAHAN ATAS KEGIATAN BELAJAR BKP-MBKM	206
8.9 PENJAMINAN MUTU PELAKSANAAN MBKM	208
BAB 9. PERATURAN PROGRAM STUDI.....	209
9.1 PEDOMAN AKADEMIK DAN KEMAHASISWAAN.....	211
9.2 LABORATORIUM DAN STUDIO PROGRAM STUDI.....	211
9.3. LABORATORIUM KOMERSIAL	215
9.4. CAPSTONE DESIGN	215
9.5. TUJUAN	217
9.6. PRASYARAT.....	217
9.7. BATASAN DESAIN PABRIK.....	217
9.8. PROSEDUR PENGAJUAN JUDUL	217
9.9. PEMBIMBING DESAIN PABRIK	218
9.10. MAKALAH DESAIN PABRIK	218
9.10.1. Seminar Desain Pabrik	218
9.10.2 Penjelasan Isi Makalah.....	218
9.10.3 Penjelasan isi makalah adalah sebagai berikut :.....	219
9.11 LAPORAN DESAIN PABRIK.....	220
9.11.1. Ketentuan Khusus.....	220
9.11.2 Penjelasan Isi Laporan.....	220
9.11.3 Bagian Empat Aturan Penulisan	227
9.12PRAKTEK KERJA NYATA.....	232
9.12.1 Tujuan.....	232
9.12.2 Tempat PKN	232

9.12.3 Prasyarat dan Jangka Waktu PKN	233
9.12.4 Pelaksanaan PKN	233
9.12.5 Proposal PKN	234
9.12.6 Pembimbingan PKN	234
9.12.7 Agenda Kegiatan.....	234
9.12.8 Laporan PKN.....	234
9.12.9 Penilaian PKN	235
9.12.10 Ketentuan Lain	235
9.13TUGAS AKHIR (PENELITIAN)	236
9.13.1 Tujuan	236
9.13.2 Prasyarat	236
9.13.2.1 Seminar Proposal Tugas Akhir (Penelitian).....	236
9.13.2.2 Penjelasan Isi Proposal Tugas Akhir.....	237
9.13.2.3 Penjelasan isi proposal Penelitian adalah sebagai berikut:.....	238
9.12SEMINAR HASIL TUGAS AKHIR	240
9.12.1 Ketentuan Khusus.....	240
9.12.2 Pelaksanaan Seminar Hasil Skripsi (penelitian).....	240
9.12.3 Penjelasan Isi Laporan Tugas Akhir	241
9.12.4 Penjelasan Isi Laporan Hasil Penelitian	242
9.13 DAFTAR DOSEN DAN TENAGA KEPENDIDIKAN PROGRAM STUDI.....	260

Landasan Kurikulum



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024–2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

1.1. Landasan Filosofi

Landasan Filosofi memberikan pedoman perancangan, pelaksanaan, dan peningkatan kualitas pendidikan (Ornstein & Hunkins, 2014), bagaimana pengetahuan dikaji dan dipelajari agar mahasiswa memahami hakekat hidup dan memiliki kemampuan yang mampu meningkatkan kualitas hidupnya baik secara individu, maupun di masyarakat (Zais, 1976).

Kurikulum Prodi Teknik Kimia merupakan rumusan yang didapatkan dari hasil berpikir secara mendalam, analitis, logis, dan sistematis dalam perencanaan, pelaksanaan, pembinaan dan pengembangan kurikulum dalam bidang Teknik Kimia. Hal tersebut selaras dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berbasis green technology yang ramah lingkungan, hijau dan berkelanjutan serta keamanan proses atau safety process.

Dengan demikian sebuah proses pengembangan kurikulum perlu memiliki landasan filosofis yang sesuai dengan hasil berpikirnya untuk mencapai hasil yang lebih baik.

1.2. Landasan Sosiologis

Kurikulum Prodi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang dikembangkan untuk membekali kemampuan mahasiswa dalam memecahkan permasalahan terhadap isu-isu kekinian yang berkembang dimasyarakat khususnya dalam bidang Teknik Kimia dan Safety process.

Kurikulum Prodi Teknik Kimia 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.

Landasan sosiologis kurikulum merupakan asumsi-asumsi bersumber dari sosiologi yang dijadikan titik tolak dalam pengembangan kurikulum. Hal ini dilakukan karena mahasiswa Prodi Teknik Kimia berasal dari berbagai macam suku dan budaya yang berbeda karakteristiknya. Oleh karena itu tujuan, isi, dan proses pendidikan harus disesuaikan dengan kondisi, karakteristik, dan perkembangan masyarakat tersebut.

1.3. Landasan Psikologis

Kurikulum prodi Teknik Kimia memberikan landasan bagi pengembangan kurikulum, sehingga kurikulum mampu mendorong mahasiswa untuk terus menimba ilmu khususnya dalam bidang teknik kimia termasuk pemanfaatan software, teknologi digital, safety process, dan teknologi yang ramah lingkungan. Kurikulum 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; kurikulum yang mampu memfasilitasi mahasiswa belajar menjadi manusia yang paripurna, yakni manusia yang bebas, bertanggung jawab, 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.

Dalam landasan psikologi, kurikulum memperhatikan proses pemerolehan pengetahuan melalui beragam cara yang mempertimbangkan karakteristik individu dalam menerima dan merespon informasi. Kurikulum memberikan landasan untuk memotivasi mahasiswa belajar sepanjang hayat (Kemdikbud, 2020), mendorong keingintahuan, dan mengembangkan penalaran. Perkembangan dan tantangan terbaru dalam pendidikan mengarahkan mahasiswa yang memiliki kecakapan berpikir level tinggi (high order thinking skill). Landasan psikologis meletakkan dasar-dasar agar pembelajaran memfasilitasi mahasiswa memiliki pengetahuan dan sikap moral yang mulia.

1.4. Landasan Historis

Pengembangan kurikulum Prodi Teknik Kimia S1 mengikuti peraturan yang ditetapkan oleh institut, yaitu per lima tahunan. Pada tahun 2004 mengacu pada kurikulum KBI (kurikulum berbasis penguasaan ilmu pengetahuan dan ketrampilan) sesuai Kepmendikbud 056/U/1994 , dimana pengelompokan matakuliah terdiri dari MKU (Mata Kuliah Umum), MKDK (Mata Kuliah Dasar Keahlian) dan MKK (Mata Kuliah Keahlian). Pada tahun 2004 – 2009 kurikulum Prodi Teknik Kimia S1 dikembangkan berdasarkan KBK (kurikulum Berbasis Kopetensi) yang meliputi Kopetensi Utama, Kopetensi Pendukung dan Kopetensi lainnya mengacu pada Kepmendiknas no. 232/U/2000 dan 045/U/2002. Dalam Kemendiknas tersebut kurikulum dibagi menjadi Kurikulum Inti yang merupakan penciri dari Kompetensi Utama, bersifat dasar untuk mencapai Kompetensi Lulusan dengan beban studi 40% - 80%, serta Kurikulum Institusional yang merupakan rumusan dari Kopetensi Pendukung dan Kopetensi Lainnya yang ditetapkan oleh Perguruan Tinggi. Beban studinya sebesar 20% - 40%.

Landasan Historis menjelaskan bahwa kurikulum harus dapat mentransformasikan nilai sejarah bangsa untuk mempersiapkan mahasiswa agar dapat belajar sesuai tantangan kehidupan masa kini dan masa depan, memanfaatkan pengetahuan masa lalu untuk mengatasi permasalahan masa kini dan memprediksi tantangan masa depan.

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.

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.

Kesesuaian Visi Institusi, Fakultas dan Prodi**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 Teknologi Industri

Terwujudnya Fakultas Teknologi Industri yang unggul dalam bidang ilmu rekayasa teknologi industri, serta pengelolaan kualitas sumber daya manusia yang profesional, mandiri, berbudi luhur dan berwawasan global.

Misi Fakultas Teknologi Industri

1. Menyelenggarakan Pendidikan akademik dan vokasi yang professional dalam berbagai program studi Teknik untuk pengembangan ilmu rekayasa teknologi industri yang tepat guna.
2. Menyelenggarakan dan mengembangkan kegiatan penelitian dan atau hasil karya ilmiah dalam bidang industri yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan masyarakat.
3. Mengimplementasikan hasil rekayasa teknologi industri dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat.
4. Mengembangkan jiwa kewirausahaan dan kemandirian dalam bidang ilmu rekayasa teknologi industri sesuai dengan kebutuhan pasar kerja.
5. Mengembangkan serta menjaga nilai etika akademis dan citra Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

2.1. Visi Program Studi

Visi Program Studi Teknik Kimia adalah menghasilkan lulusan yang menguasai konsep keteknikan, mengembangkan dan menerapkan Ilmu Rekayasa Teknologi Industri berbasis teknologi hijau berkelanjutan serta mengaplikasikan dalam bidang keahlian Teknik Kimia secara profesional, berkualitas dan mempunyai jiwa kewirausahaan.

2.2. Misi Program Studi

- a. Menyelenggarakan pendidikan Teknik Kimia yang profesional dan berkualitas
- b. Menyelenggarakan dan mengembangkan kegiatan penelitian dan/atau hasil karya ilmiah dalam bidang industri yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan masyarakat yang berorientasi pada teknologi ramah lingkungan
- c. Mengimplementasikan hasil rekayasa teknologi industri dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat
- d. Menguasai bidang Safety Process yang diaplikasikan pada bidang Teknik Kimia
- e. Mengembangkan jiwa kewirausahaan dan kemandirian dalam bidang ilmu rekayasa teknologi industri sesuai dengan kebutuhan masyarakat

2.3. Tujuan Program Studi

- a. Menghasilkan lulusan yang bertaqwa kepada Tuhan Yang maha Esa
- b. Menghasilkan lulusan yang beretika, mandiri, bertanggungjawab dan memiliki kemampuan komunikasi yang baik serta memiliki jiwa kepemimpinan
- c. Menghasilkan lulusan profesional yang mampu mengembangkan keahlian dalam bidang ilmu rekayasa teknologi yang ramah lingkungan
- d. Menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan dalam pengembangan diri, mampu berkompetisi dan berjiwa kewirausahaan
- e. Menjadi salah satu pusat ilmu pengetahuan di bidang rekayasa teknologi industri
- f. Mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi rekayasa secara aplikatif dalam penyelesaian permasalahan yang ada di Masyarakat.
- g. Mengembangkan program studi sesuai dengan kemajuan teknologi dan menjalin kerjasama secara berkelanjutan dengan alumni, industri, perguruan tinggi, dan Masyarakat

2.4. Strategi Program Studi

Strategi yang dilaksanakan untuk mengembangkan kurikulum Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Industri Institut Teknologi Nasional Malang adalah melakukan perumusan visi dan misi program studi berdasarkan kebijakan pemerintah & universitas, hasil evaluasi diri, Asosiasi, konsep kurikulum & kompetensi yang ada, serta masukan-masukan dari stakeholder yang meliputi industri, alumni, mahasiswa, dosen, dan lain-lain.

2.4.1 Sasaran Program

- a. Sarjana Teknik Kimia yang siap berkembang ke arah profesionalisme, mandiri, bertanggungjawab, dan memiliki jiwa kepemimpinan.

- b. Sarjana Teknik Kimia yang siap beraktualisasi diri melalui olah pikir untuk memperoleh kemandirian dalam ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Teknik Kimia sebagai insan intelektual yang kritis, kreatif, dan imajinatif.

2.4.2 Strategi Pencapaian Program

- a. Metode pembelajaran dengan pola Student Centered Learning (SCL)
- b. Menetapkan visi keilmuan program studi
- c. Menetapkan kebijakan akademik yang berkaitan dengan capaian pembelajaran lulusan (CPL) dalam bentuk panduan penyusunan capaian pembelajaran lulusan dan/atau kurikulum, berikut ketetapan kompetensi pencari keunggulan Universitas;
- d. Melaksanakan pelatihan penyusunan capaian pembelajaran lulusan;
- e. Menetapkan kebijakan akademik yang berkaitan dengan pemenuhan kompetensi umum, kompetensi khusus, dan beban belajar dalam bentuk peraturan (pedoman) akademik dan panduan penyusunan kurikulum
- f. Menetapkan kelompok keahlian dosen yang mengkaji kedalaman dan keluasan RPS
- g. Menetapkan format baku RPS dan melaksanakan pelatihan penyusunan RPS
- h. Menyusun buku pedoman kurikulum prodi
- i. Mendaftarkan diri sebagai anggota asosiasi program studi yang relevan dan terlibat aktif di dalamnya; PII, APTEKIM
- j. Meningkatkan akses jurnal, buku, majalah dan literatur lain yang mendukung pembelajaran Teknik Kimia
- k. Melibatkan mahasiswa dalam kegiatan kerjasama institusional dalam layanan jasa kepakaran
- l. Melibatkan mahasiswa dalam kegiatan intra dan ekstrakurikuler
- m. Meningkatkan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana penunjang
- n. Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mendalami peminatan Teknik Kimia
- o. Meningkatkan kerjasama dengan program studi sejenis dan dunia industri
- p. Meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam kegiatan kompetisi yang terkait dengan Teknik Kimia
- q. Melaksanakan pelatihan penyusunan/peninjauan kurikulum dengan melibatkan pihak-pihak internal dan eksternal;
- r. Melaksanakan rapat atau workshop atau kuliah tamu yang mengundang para pengguna dan asosiasi/pakar dan/atau kajian pelacakan alumni (tracer study)

2.4.3 Tolak Ukur Keberhasilan

- a. Peningkatan pelayanan akademik dan administrasi
- b. Peningkatan hasil pembelajaran yang meliputi rata-rata IPK di atas 3,00
- c. Kepuasan stake holder terhadap kualitas lulusan
- d. Masa tunggu lulusan mendapatkan pekerjaan kurang dari 6 bulan
- e. Bidang kerja lulusan sesuai dengan bidang ilmu Teknik Kimia
- f. Lulusan yang lebih mandiri serta lebih kreatif dalam menciptakan lapangan kerja

- g. Pencitraan Program Studi yang baik dari lingkungan masyarakat dan dunia industri

2.4.4 Tantangan yang Dihadapi

Teknik Kimia memiliki pengaruh dan peranan yang penting dalam perkembangan sebagian besar industri menitikberatkan proses produksinya pada bahan kimia, sehingga sangat dibutuhkan ahli teknik kimia yang mampu mengolah dan bertanggungjawab terhadap proses kimia tersebut. Peran penting yang dipegang oleh teknik kimia terletak dalam perancangan, pengembangan, dan pemeliharaan proses-proses kimia, keselamatan kerja serta menghasilkan produk yang berguna bagi masyarakat dengan cara yang ekonomis.

Dengan meningkatnya kebutuhan dunia akan industri, maka kemampuan seorang sarjana Teknik Kimia untuk menangani masalah industri menjadi semakin luas, baik dalam proses, perancangan penanganan bahan baku hingga produk hingga keselamatan kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang penting untuk dijaga di semua sektor. Hal ini membuat tantangan bagi seorang sarjana Teknik Kimia, dan juga makin memperluas cakupan bidang Teknik Kimia. Sehingga Teknik Kimia ITN berkesempatan untuk memberikan kajian ilmu pengetahuan dan andal dalam mengelola isu-isu terkait keselamatan proses, sehingga akan dapat berkontribusi langsung dalam peningkatan kinerja keselamatan proses yang tercermin dengan terlihatnya penurunan angka kecelakaan, baik secara kuantitatif maupun kualitatif di tempat mereka bekerja.

2.4.5 Akreditasi dan Benchmark Level 6

Akreditasi program studi Teknik Kimia mengacu pada LAM Teknik yang mengembangkan instrumen akreditasi dengan merujuk pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) yang disesuaikan dengan ciri khas rumpun keilmuan bidang keteknikan di bawah pembinaan dari Badan Akreditasi Nasional Pendidikan Tinggi (BAN-PT).

Sedangkan kaji banding (benchmark) level 6 program studi Teknik Kimia ITN Malang mengacu pada dokumen berikut: (1) IABEE (Indonesian Accreditation Board for Engineering Education) 2015; (2) IChemE (The Institution of Chemical Engineer) di London 2020; (3) EFCE (European Federation of Chemical Engineering) 2020; (4) ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) 2019; dan (5) Dokumen Kurikulum Inti Program Sarjana Teknik Kimia oleh APTEKIM (Asosiasi Pendidikan Teknik Kimia) 2021

2.4.6 Masukan dari pihak-pihak

Berdasarkan jajak pendapat yang melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal, serta direview oleh pakar bidang ilmu program studi, industri, asosiasi, serta sesuai perkembangan ipteks dan kebutuhan pengguna. Pihak-pihak yang terlibat melakukan peninjauan kurikulum dengan tujuan untuk memberikan masukan dan evaluasi terhadap kurikulum yang telah dibuat oleh Program Studi Teknik Kimia. Beberapa hasil penting yang dicatat dan menjadi bagian dari perbaikan kurikulum PS TEKKIM berdasarkan masukan pihak internal dan eksternal adalah:

1. Mengarahkan kekhususan kurikulum pada pembelajaran pada perancangan dan rekayasa proses pabrik kimia sesuai dengan visi dan misi dari program studi Teknik Kimia
2. Memasukkan bahan kajian relevan sesuai capaian pembelajaran lulusan agar sesuai dengan penguasaan kompetensi dengan kedalaman dan keluasan sesuai bidang keilmuan program studi dan tingkat level lulusan.
3. Mengarahkan pelaksanaan capstone design sebagai puncak pencapaian penguasaan design perancangan pabrik kimia untuk menjamin penguasaan kompetensi secara komprehensif.
4. Melaksanakan program MBKM untuk menunjang peningkatan capaian pembelajaran dan memperluas wawasan
5. Melaksanakan evaluasi secara berkala terhadap proses pembelajaran dan kurikulum pada program studi Teknik Kimia.
6. Meningkatkan suasana akademik dalam bentuk kegiatan diluar pembelajaran terstruktur seperti kegiatan rutin himpunan mahasiswa, kuliah umum, seminar ilmiah, bedah buku yang dilakukan rutin dalam setiap bulannya.
7. Melaksanakan proses pembelajaran melalui PkM dan Penelitian, sehingga dapat terintegrasi dengan pengabdian kepada masyarakat dan meningkatkan daya saing bangsa.

Hasil Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study



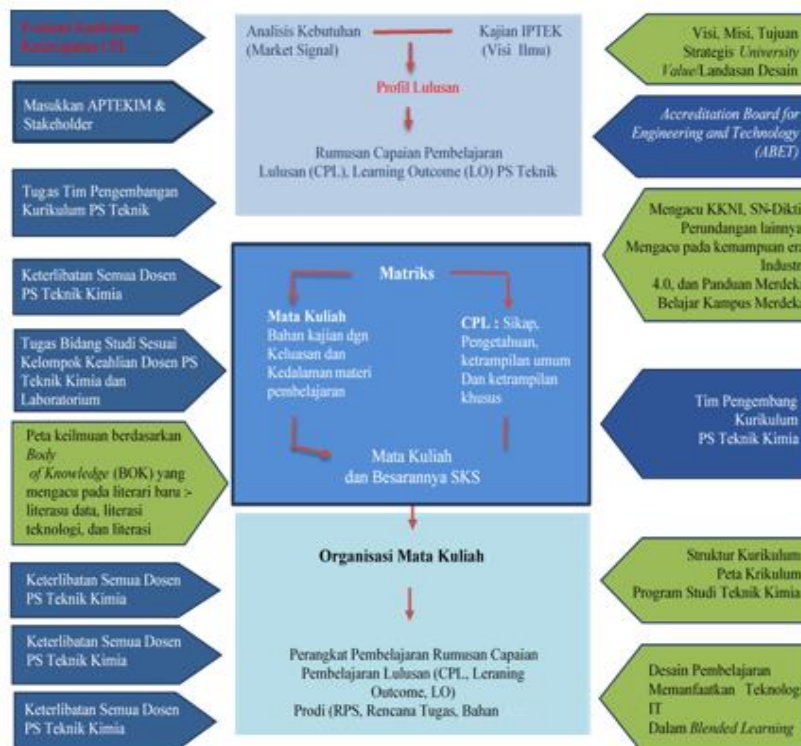
Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

3.1. Evaluasi Kurikulum

Pengembangan kurikulum di Perguruan Tinggi dilandaskan pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Perpres No. 8 Tahun 2012) yang mengatur kesetaraan dan jenjang program pendidikan. Menurut penjenjangan KKNI, sarjana/sarjana terapan merupakan program pendidikan pada jenjang 6. Standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses, dan standar evaluasi jenjang 6 diatur dalam SN-Dikti. Perumusan CPL juga didasari oleh hasil evaluasi kurikulum program studi melalui pengukuran ketercapaian CPL kurikulum yang sedang berjalan, tracer study, masukan masukan pengguna lulusan, alumni, dan ahli di bidangnya. Evaluasi kurikulum juga mengkaji perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang yang relevan, kebutuhan pasar kerja, serta visi dan nilainilai yang dikembangkan oleh setiap institusi. Profil lulusan yang ditetapkan menjadi arah dalam perumusan CPL (Capaian Pembelajaran Lulusan atau Learning Outcome/Student Outcome (LO/SO)). Selain itu pengembangan kurikulum juga didasarkan dari Asosiasi APTEKIM, ABET, IABEE. Kurikulum dikembangkan lebih lanjut dengan mengidentifikasi dan menetapkan bahan kajian dan matakuliah yang distrukturkan dalam setiap semester di masa studi. Tahapan penyusunan dan pengembangan kurikulum terbagi menjadi 3 tahap yaitu perancangan kurikulum, perancangan pembelajaran, dan evaluasi program pembelajaran. Tahap perancangan dokumen kurikulum dimulai dengan analisis kebutuhan (market signal) yang menghasilkan profil lulusan. Analisis kajian-kajian yang dilakukan oleh program studi sesuai dengan disiplin bidang ilmunya (scientific vision) yang menghasilkan bahan kajian.



Gambar 3.1 Tahapan Penyusunan Dokumen Kurikulum PS

3.2. Evaluasi Kurikulum

Evaluasi kurikulum memegang peran penting baik dalam penentuan kebijaksanaan pendidikan pada umumnya, maupun dalam pengambilan keputusan dalam kurikulum. Hasil-hasil evaluasi kurikulum dapat digunakan oleh para pemegang kebijaksanaan pendidikan dan para pengembang kurikulum dalam memilih dan menetapkan kebijakan pengembangan sistem pendidikan dan pengembangan model kurikulum yang digunakan. Hasil-hasil evaluasi kurikulum juga dapat digunakan oleh dosen, dalam memahami dan membantu perkembangan mahasiswa, memilih bahan pelajaran, memilih metode dan alat-alat bantu pelajaran, cara penilaian, serta fasilitas pendidikan lainnya yang berhubungan dengan kegiatan proses pembelajaran dan sarana untuk penelitian mahasiswa.

Berdasarkan masukan baik secara internal maupun eksternal, menjadikan Program Studi Teknik Kimia secara berkala melakukan perbaikan, diantaranya:

Tabel 3. 1. Hasil Evaluasi

No	Unsur Kurikulum	Hasil evaluasi yang harus diperbaiki
1	Visi dan Misi Prodi	a. Penerapan visi dan misi masih belum optimal pada beberapa mata kuliah inti sehingga perlu adanya tambahan aplikasi program untuk menunjang teori yang diberikan b. Memperhatikan isu-isu yang update dalam bidang Teknik Kimia c. Menambahkan pencirian keilmuan dan mengimplementasi pencirian prodi d. Mempertimbangkan dukungan sumber daya bidang keahlian dosen, sarana dan prasarana sebagai penunjang
2	Profil Lulusan	Profil lulusan disusun berdasarkan hasil tracer study dari Pusat karir maupun dari prodi serta masukan dari berbagai stakeholder yang terkait maupun alumni
3	Kompetensi Lulusan	a. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi b. Mampu menerapkan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya untuk menyelesaikan masalah Rekayasa Teknik Kimia di Industri, Energi, Keselamatan Kerja, Safety Process, Pangan, lingkungan c. Menambah kemampuan mahasiswa dalam penggunaan software yang berkaitan dalam bidang teknik kimia d. Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang Teknik kimia didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab e. Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya

No	Unsur Kurikulum	Hasil evaluasi yang harus diperbaiki
		f. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam penyelesaian masalah di bidang Teknik kimia, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
4	Isi Kurikulum	a. Perlu evaluasi penambahan SKS pada beberapa mata kuliah inti Teknik Kimia sehingga dapat mendukung capaian pembelajaran lulusan b. Perlu adanya mata kuliah penciri Prodi sehingga lulusan memiliki tambahan keahlian selain mata kuliah inti teknik kimia c. Perlu adanya peninjauan untuk mata kuliah tugas akhir. Konsep tugas akhir prodi berubah dari perancangan pabrik menjadi riset/penelitian/prototipe/project sehingga mahasiswa dapat lebih luas untuk mengaplikasi ilmu pengetahuannya d. Menetapkan mata kuliah desain pabrik sebagai capstone design. Dimana Capstone design merupakan puncak dari pengalaman mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan Teknik kimia dalam penerapan praktis, menggabungkan teori dan pengalaman bersama dengan penggunaan pengetahuan dan keterampilan lainnya yang relevan e. Mata kuliah pilihan perlu dievaluasi dan pelaksanaannya dikurangi (bukan dilakukan dalam 3 semester secara berjenjang) f. Evaluasi bahan kajian mata kuliah disesuaikan dengan standar dari APTEKIM g. Perlu menambahkan software yang dibutuhkan dalam beberapa matakuliah agar lulusan lebih terampil dan lebih cepat dalam menyelesaikan permasalahan di industri h. sedangkan Capstone Design berupa Desain Pabrik yang merupakan penerapan mata kuliah inti dari teknik kimia i. Komposisi presentase mata kuliah (mata kuliah dasar/basic science&match, mata kuliah inti, pendukung, tugas mandiri, institut) sesuai dengan peraturan yang berlaku dan Asosiasi Teknik Kimia (APTEKIM) j. Meningkatkan kegiatan pertukaran mahasiswa dan magang di industri k. Memperbaiki kurikulum lama sehingga menjadikan mahasiswa dapat mengikuti kegiatan MBKM (dari semester 6-8) tanpa mahasiswa meninggalkan mata kuliah inti dari Teknik Kimia, sehingga mahasiswa

No	Unsur Kurikulum	Hasil evaluasi yang harus diperbaiki
		dapat lebih mendapatkan pengetahuan dan mengaplikasi pengetahuan yang didapatkan di perkuliahan. - Meningkatkan sarana dan prasarana laboratorium yang ada - Monev dan pengembangan RPS secara berkala oleh kelompok dosen keahlian dan prodi
5	Proses Pembelajaran	- Melibatkan praktisi dalam proses pembelajaran dalam bentuk kuliah tamu(baik dari alumni, pakar yang kompeten dalam bidangnya), perkuliahan, pengujian/penilaian - Meningkatkan kerjasama dengan pihak luar untuk mendukung proses pembelajaran - Membuat RPS setiap mata kuliah sesuai dengan standar dari APTEKIM - Implementasi proses pembelajaran yang berbasis Student Centered Learning, case based learning/project based learning. - Mendorong mahasiswa untuk mengikuti lomba baik di bidang teknik kimia maupun yang berhubungan dengan kimia, Program Kreativitas Mahasiswa (PKM), Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa), hibah, maupun ikut dalam penelitian atau pengabdian dosen sebagai tambahan pengetahuan dan aplikasi mata kuliah - Dosen lebih meningkatkan penggunaan fasilitas proses pembelajaran seperti spda / google class room sehingga semua kegiatan pembelajaran tertuang secara lengkap dan mahasiswa dapat mudah mempelajarinya
6	Penilaian Pembelajaran	- Perlu dibuat standar format dan indikator penilaian berdasarkan capaian pembelajaran lulusan atau capaian pembelajaran matakuliah - Perlu dibuat evaluasi dan pelaporan hasil penilaian yang terdokumentasi dengan baik - Perlu adanya penyamaan persepsi dalam tata cara dan indikator penilaian pkn, desain pabrik dan tugas akhir dengan membuat buku pedoman dan SOP yang harus disosialisasikan dan disepakati bersama oleh dosen
7	MBKM	- Pelaksanaan MBKM perlu ditingkatkan - Perlu evaluasi bentuk kegiatan MBKM yang relevan dengan program studi dan pelaksanaannya sesuai dengan substansi aturan dari bentuk kegiatan MBKM tersebut

No	Unsur Kurikulum	Hasil evaluasi yang harus diperbaiki
		c. Perlu adanya penyesuaian jenis dan sks matakuliah di semester 6 ,7 dan 8 yang relevan dengan bentuk kegiatan MBKM disemester tersebut

3.2.1 Kriteria Kurikulum

Lembaga pemberi akreditasi program studi teknik dan teknologi, yaitu **ABET** mengeluarkan kriteria-kriteria dalam akreditasinya, diantaranya kriteria untuk Kurikulum. Kurikulum program studi harus memberikan muatan yang memadai untuk masing-masing bidang, konsisten dengan capaian pembelajaran dan tujuan pendidikan program, untuk memastikan agar mahasiswa siap untuk masuk dalam praktek keteknikan. Menurut ABET, kurikulum harus mencakup (ABET, 2019):

1. Minimum 30 jam kredit semester (atau ekuivalen) kombinasi *mathematics and basic sciences* dengan pengalaman eksperimental yang sesuai dengan program.
2. Minimum 45 jam kredit semester (atau ekuivalen) *engineering topics* yang sesuai dengan program, terdiri dari ilmu-ilmu teknik dan komputer, *engineering design* dan penggunaan *modern engineering tools*.
3. Komponen pendidikan lainnya yang melengkapi isi teknis kurikulum dan konsisten dengan tujuan pendidikan program.
4. Pengalaman mendesain utama yang menggabungkan standar- standar keteknikan yang sesuai dan berbagai batasan dan berdasarkan pada pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh pada perkuliahan sebelumnya.

Secara spesifik, untuk Program Teknik Kimia, kurikulum harus mencakup:

1. Penerapan matematika termasuk persamaan differensial dan statistik untuk permasalahan keteknikan
2. Fisika dan Kimia level perguruan tinggi, dengan beberapa bagian pada level lanjut sesuai dengan tujuan program.
3. Rekayasa penerapan ilmu-ilmu tersebut untuk desain, analisis, dan pengendalian proses, termasuk bahaya terkait dengan proses- proses tersebut.

Kriteria kurikulum ABET dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 3. 2. Kriteria ABET untuk Program Undergraduate

	<i>Minimum Credits</i>	<i>Percentage*</i>
<i>Mathematics and basic science</i>	30	23.4 %
<i>Engineering topics</i>	45	35.2 %
<i>General education</i>	-	-
<i>Major engineering design</i>	-	-

**Dengan asumsi program 4 tahun 128 credit hours (SKS)*

Pada tahun 2015 **Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE)** menyatakan bahwa program-program studi dalam bidang Teknik dan *computing* telah diselenggarakan dengan memenuhi bakuan-bakuan minimum,

dan dengan mempergiat peningkatan mutu yang berkesinambungan. Komposisi bidang ilmu menurut kriteria IABEE dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3. Komposisi Bidang Ilmu dalam Kurikulum Menurut Kriteria IABEE

	Persentase	Jumlah SKS*
<i>Mathematics and Basic Science</i>	Minimal 20%	Minimal 30
<i>Engineering and Design</i>	Minimal 40%	Minimal 59
Teknologi informasi dan komunikasi	Cukup	-
Pendidikan umum yang mencakup moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen.	Maksimal 30%	Maksimal 44

* berdasarkan perhitungan SKS Program Sarjana 148 SKS

Komposisi kurikulum inti Program Studi Teknik Kimia dari APTEKIM beserta jumlah SKS minimum disajikan pada Tabel 4. Usulan kurikulum inti tersebut disusun berdasarkan dari pengembangan Kurikulum Inti APTEKIM (APTEKINDO, 2012; APTEKIM 2018), landasan hukum penyusunan kurikulum perguruan tinggi, pertimbangan perkembangan Pendidikan Tinggi Teknik Kimia serta masukan dari alumni.

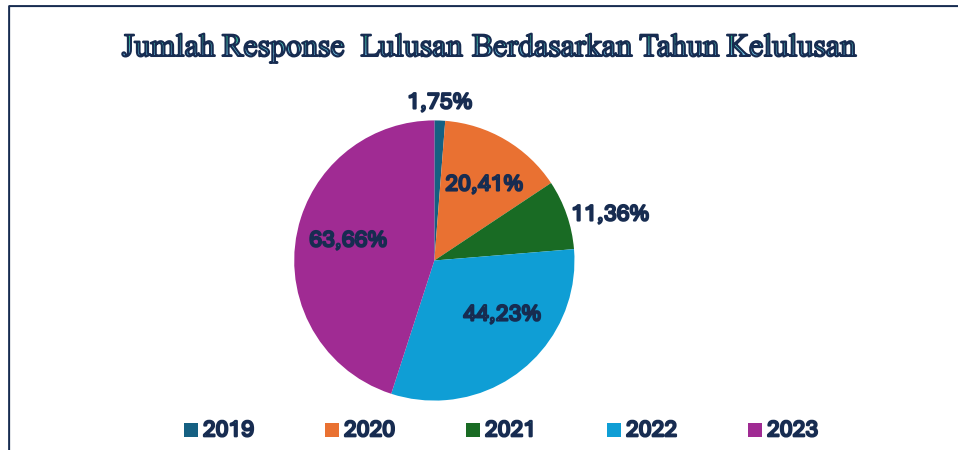
Tabel 3.4. Komposisi Kurikulum Inti APTEKIM untuk Program Studi S1 Teknik Kimia

Kelompok Bidang Ilmu	Rumpun Mata Kuliah	SKS Minimum
ILMU DASAR (<i>Mathematics and Basic Science</i>) 24 SKS	Matematika,	6
	Kimia	12
	Fisika	4
	Bioproses/Bioteknologi/Ilmu-ilmu Biologi lainnya yang sejenis	2
ILMU TEKNIK DAN PERANCANGAN (<i>Engineering Science and Design</i>) 41 SKS	Matematikam Teknik Kimia	4
	Termodinamika Teknik Kimia	4
	Azas-Azas Teknik Kimia	4
	Operasi Teknik Kimia (Unit peration)	10
	Teknik Reaksi Kimia	6
	Proses Industri Kimia	3

Kelompok Ilmu	Bidang	Rumpun Mata Kuliah	SKS Minimum
		Fenomena Perpindahan (Transport Phenomena)	2
		Perancangan Alat proses	2
		Perancangan Pabrik Kimia	3
		Pengendalian Proses	3
TUGAS MANDIRI TERBIMBING 9 SKS		Penelitian	3
		Kerja Praktek	2
		Desain Proyek Prarancangan Pabrik Kimia	4
KESELAMATAN & LINGKUNGAN 4 SKS		Keselamatan Industri	2
		Pengelolaan Limbah	2
PENUNJANG 4 SKS		Manajemen	2
		Ekonomi Teknik	2

3.3 Tracer Study

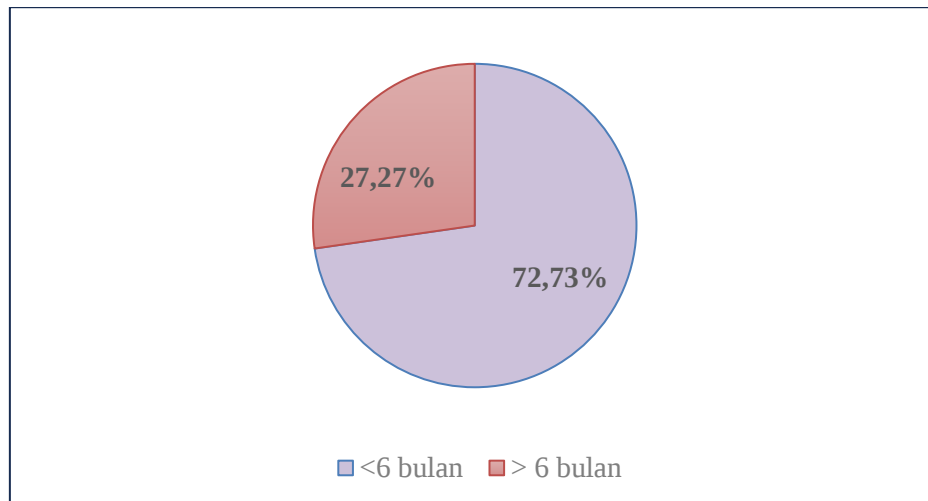
Tracer Study dijabarkan berdasarkan dari data-data jejak rekam yang berhasil dikumpulkan dari lulusan PS Teknik Kimia, melalui *sharing* pengalaman dari para alumni maupun data trecer study dari pusat karir ITN Malang, serta input dari berbagai pihak. Data yang disajikan berupa profil lulusan dengan periode tahun kelulusan yaitu pada Tahun Ajaran 2019-2023. Dari hasil kuisisioner google form diketahui bahwa total lulusan yang melakukan pengisian adalah 86 orang dari total 254 lulusan. Pencapaian banyaknya responden yang mengisi kuisisioner diharapkan dapat meningkat setiap tahunnya. Adapun alumni Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik yang tidak/belum merespon kuisisioner disebabkan oleh beberapa hal seperti kurangnya motivasi, nomor telepon yang sudah tidak bisa dihubungi, alamat email yang salah atau karena berbagai kesibukan alumni.



Gambar 3.2. Jumlah Response Lulusan Berdasarkan Tahun Kelulusan

a. Waktu Tunggu

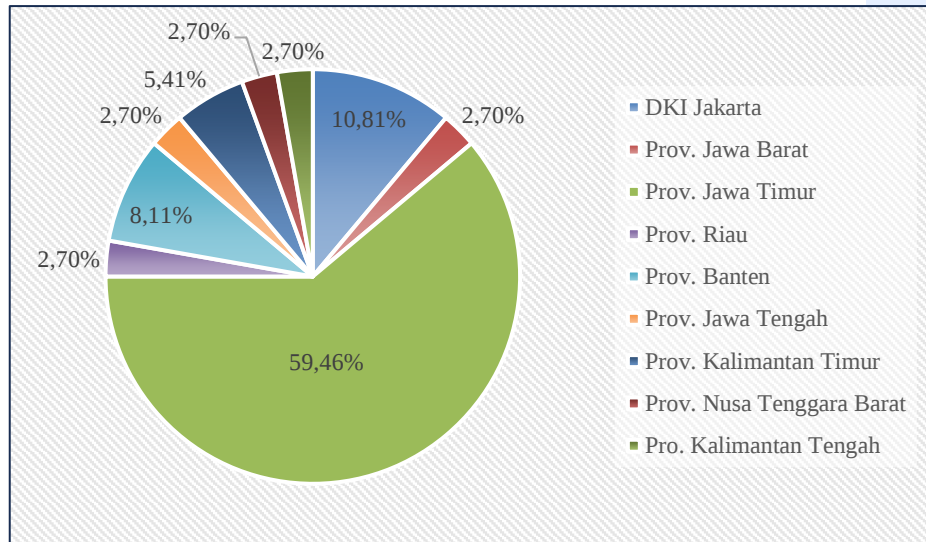
Jumlah lulusan PS Teknik Kimia ITN Malang dalam 5 tahun terakhir (2019 sd 2023) dengan total 254 lulusan. Dari 86 lulusan yang terlacak, waktu tunggu mendapatkan pekerjaan menunjukkan data yang baik. Sebanyak 72.21 % memiliki masa tunggu < 6 bulan dan sebanyak 27.27 % membutuhkan waktu tunggu < 6 bulan. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 3.3. Waktu Tunggu Lulusan PS Teknik Kimia Mendapatkan pekerjaan

b. Penempatan Tempat Bekerja Lulusan Teknik Kimia

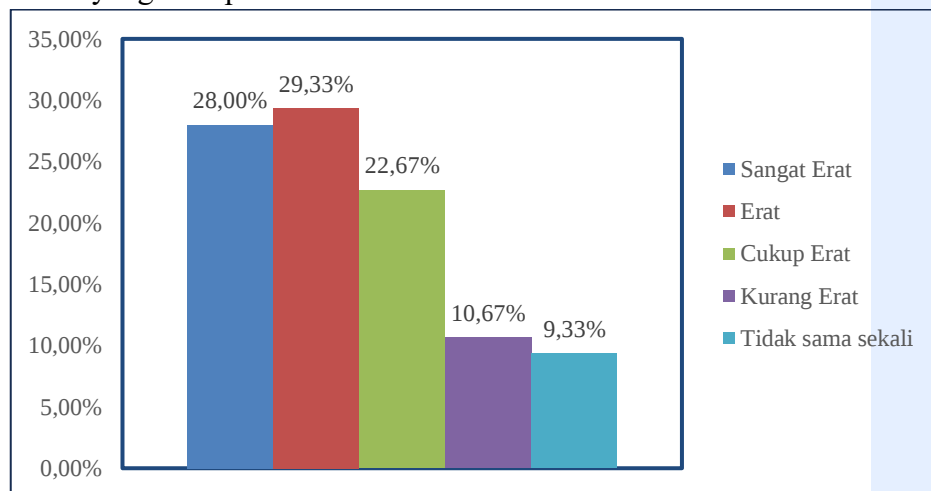
Penempatan lulusan mulai tahun 2019 sd tahun 2023 dari 86 lulusan yang meresponse terlihat mnyebar ke beberapa daerah di Indonesia. Dari Data yang ada terlihat masih banyak lulusan Teknik Kimia ITN Malang mendapatkan pekerjaan di wilayah Provinsi Jawa Timur. Dari data yang ada perlu peningkatan PS dalam melakukan Kerjasama dengan berbagai Industri yang berada di seluruh Indonesia dan meningkatkan penjangkaran para alumni PS Teknik Kimia sehingga terjalin Kerjasama antara PS dan alumni yang sudah bekerja terutama di pemerintahan dan Industri.



Gambar 3.4. Penempatan Lulusan PS Teknik Kimia

c. Kesesuaian Bidang Kerja

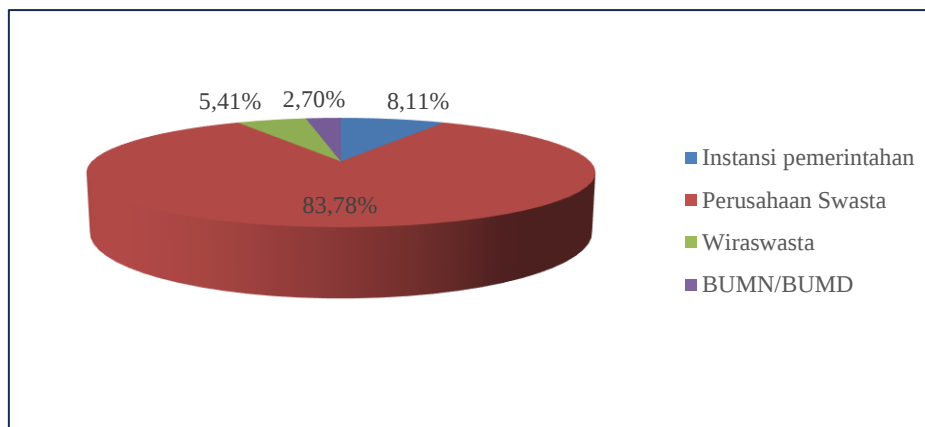
Pelaksanaan *tracer study* lulusan PS Teknik Kimia pada tahun 2019-2023 memberikan informasi terkait kesesuaian bidang kerja lulusan saat mendapatkan pekerjaan. Dimana terlihat dari gambar yang menunjukkan persentase lulusan yang relative tinggi. Kesesuaian ini menjadi nilai tambah bagi para alumni dalam melaksanakan pekerjaan dikarenakan telah mendapatkan ilmu pengetahuan dan kompetensi yang baik pada saat kuliah.



Gambar 3.5 Kesesuai Bidang Kerja Lulusan PS Teknik Kimia

d. Jenis Pekerjaan Lulusan

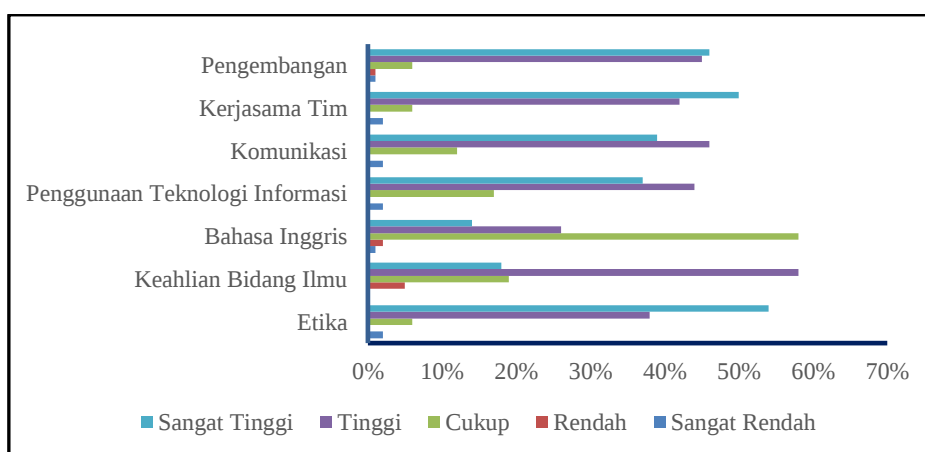
Kinerja lulusan PS Teknik Kimia yang didapatkan dari data menunjukkan sekitar 83.78 % lulusan Teknik Kimia bekerja di Perusahaan yang secara garis besar bekerja sesuai dengan bidang Teknik kimia.



Gambar 3.6. Jenis Pekerjaan Lulusan PS Teknik Kimia

e. Kepuasan Pengguna Lulusan PS Teknik Kimia

Secara umum kepuasan pengguna atas 7 aspek kompetensi lulusan PS Teknik Kimia dari hasil *tracer study* pada tahun 2019-2023 menunjukkan hasil yang menyatakan rata-rata sangat tinggi relative cukup besar. Aspek kompetensi yang dianggap perlu diperbaiki adalah penguasaan Bahasa asing. Adapun tindak lanjut yang dilakukan diantaranya adalah PS bekerjasama dengan Laboratorium Bahasa untuk meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris, penggunaan strategi pembelajaran berbasis studi kasus, diskusi kelompok dan seminar atau pelatihan untuk peningkatan pengalaman belajar yang kondusif, pemecahan masalah dan pengembangan ide serta memperluas peluang keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pendukung akademik seperti pembuatan buku, jurnal dan karya ilmiah. Non akademik seperti keterlibatan mahasiswa dalam kepanitiaan lomba karya ilmiah, panitia seminar nasional dan kuliah tamu.



Gambar 3.7. Kepuasan pengguna Lulusan PS Teknik Kimia

3.3.1 Tindak Lanjut Hasil Tracer Study

Berdasarkan hasil *tracer study* tahun 2019-2023 dari Pusat Karir ITN Malang, Pusat karir telah memberikan banyak informasi kepada PS Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang dalam rangka memperbaiki kualitas

lulusan dan kurikulum serta peningkatan kompetensi mahasiswa agar siap dalam memasuki dunia kerja.

Sebagai tindak lanjut, beberapa peningkatan yang dapat dilakukan Prodi adalah:

1. PS meningkatkan data base alumni agar semua lulusan dapat memberikan kontribusi ke prodi
2. PS Teknik Kimia menambah kegiatan dalam meningkatkan kompetensi dan skill terhadap mahasiswa. Kegiatan yang dapat dilakukan adalah memberikan sertifikasi atau pelatihan yang berhubungan dengan bidang di Program Studi seperti sertifikasi K3 atau *Safety Process*, Sertifikasi Amdal, Sertifikasi pangan, memberikan pelatihan *Public Speaking* dll
3. Bekerjasama dengan UPT Bahasa untuk melakukan peningkatan kemampuan Bahasa Inggris para mahasiswa. Kegiatan yang akan ditingkatkan antara lain: menyediakan pelatihan dan tes TOEFL maupun TOEIC.
4. Fakultas dan Program Studi mempunyai peran penting dalam menindaklanjuti hasil tracer study ini. Program studi memetakan matakuliah mana saja yang dianggap tidak relevan dan membutuhkan pergantian atau penambahan bobot mata kuliah, memetakan kompetensi apa saja yang wajib dimiliki oleh calon lulusan dan memantau mahasiswa agar memiliki sertifikat pendamping ijazah sesuai dengan kebutuhan mahasiswa baik kompetensi yang berhubungan dengan bidang studi, komunikasi maupun teknologi

Profil Lulusan & Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Profil yang diharapkan dari lulusan Program Studi (S1) Teknik Kimia ITN Malang, secara garis besar terdiri dari 7: Project Engineering, Process Engineering, Konsultan Safety Process, Manager Directur Industri Kimia, Quality Control, Pengusaha/Wirausaha, Peneliti. Pemilihan profil lulusan tersebut dilandaskan dari Visi dan Misi Institut Teknologi Nasional Malang, Visi dan Misi Fakultas Teknologi Industri serta Visi Keilmuan Prodi S1 Teknik Kimia ITN Malang. Tujuh profil lulusan tersebut membentuk jenjang hierarki mulai dari profil lulusan level 1, dimana lulusan Prodi S1 Teknik Kimia minimal diharapkan akan menjadi tenaga professional yang siap bekerja di bidang Teknik Kimia, tidak hanya menjadi tenaga professional yang siap bekerja setelah lulus, lulusan Prodi S1 Teknik Kimia pada level 2 diharapkan dapat mengembangkan ilmu yang telah dimiliki melalui riset atau melanjutkan studi di jenjang yang lebih tinggi. Pada Level 3 lulusan menguasai Software Teknik Kimia dan Pada level 4, lulusan Prodi S1 Teknik Kimia selain dapat bekerja dan mengembangkan ilmu, juga diharapkan dapat membuka lapangan kerja melalui berwirausaha

4.1. Profil Lulusan

Program Studi Teknik Kimia memiliki profil lulusan secara umum dan profil secara khusus atau penciri. Profil lulusan umum menggambarkan peran yang dilakukan oleh lulusan di bidang keahlian atau kerja tertentu setelah menyelesaikan studinya, sedangkan profil khusus lulusan menggambarkan penciri di bidang keahlian yang memiliki potensi dan soft skill serta kesesuaian dengan CPL KKNi Profil khusus lulusan program Studi Teknik Kimia adalah **Safety Process** yang dikuatkan dengan bidang project engineering dan wirausaha. Profil khusus menjadi penciri dari profil lulusan program Studi Teknik Kimia.

Tabel 4.1 Profil Lulusan dan Deskripsinya

No	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
PL1	Project Engineer	Para ahli yang bertugas mengelola upaya industri dalam mencapai target yang kompleks dari awal pengolahan bahan baku hingga akhir terbentuknya bahan jadi
PL2	Process Engineer	Seseorang yang pekerjaannya terfokus terhadap design, operasi, pengendalian dan optimalisasi proses dari segi kimiawi, biologis ataupun fisik dengan menggunakan system komputerisasi. Memfasilitasi proses kimia atau biokimia berikut dengan peralatan yang dibutuhkan untuk mengubah bahan mentah menjadi produk akhir dan merupakan bagian vital dalam proses industry manufaktur. Didalamnya terjadi proses perancangan, penentuan, spesifikasi, pengembangan, implementasi dan

No	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
		monitoring semua perangkat yang terlibat dalam proses ini sebagai bagian dari proses produksi
PL3	Konsultan Process Safety	Memberikan layanan kepada Perusahaan untuk memenuhi kebutuhan akan prosedur keselamatan proses yang lebih terfokus terhadap keselamatan instalasinya agar tidak rusak, terbakar, meledak atau gagal beroperasi yang tentunya akan membawa dampak terhadap keselamatan manusia dan lingkungan.
PL4	Manager Director Industri Kimia	Seseorang yang berpengalaman untuk mengendalikan dan mengawasi semua operasi bisnis, sumber daya manusia dan usaha dalam industry kimia
PL5	Quality Control	Salah satu bagian dari manajemen produksi yang memiliki peran dan juga aturan hukum dalam pengontrolan pada proses pengemasan hingga mengeluarkan produk untuk dipasarkan dengan menjamin kualitas dari produk tersebut.
PL6	Pengusaha/wirausaha	Seseorang yang mendirikan suatu bisnis dan menjalankan aktivitas transaksi atau jual beli dengan tujuan mendapatkan keuntungan. Pengusaha merupakan pelaku pasar. Seseorang yang mendirikan, mengelola dan mengembangkan bisnis atau usaha untuk menciptakan nilai tambah, menghasilkan keuntungan dan mengelola resiko.
PL7	Peneliti	Seseorang yang melakukan aktivitas menggunakan system tertentu dalam memperoleh pengetahuan atau individu yang melakukan sejumlah praktik-praktik di mana secara tradisional dapat dikaitkan dengan kegiatan Pendidikan, pemikiran atau filosofi.

4.2. Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan

Sejalan dengan Visi, Misi, dan Tujuan penyelenggaraan pendidikan Teknik Kimia di Program Studi Teknik Kimia ITN Malang, maka kompetensi yang diharapkan adalah sesuai dengan kompetensi yang ada dalam KKNi dan APTEKIM, SN-Dikti, Standar ABET.

4.2.1 Standar Pendidikan Teknik Kimia

a. Standar Pendidikan ABET

ABET memberikan kriteria umum untuk program Teknik Kimia yaitu bahwa *“The program must demonstrate that graduates have: thorough grounding in the basic sciences including chemistry, physics, and biology appropriate to the objectives of the program; and sufficient knowledge in the application of these basic sciences to enable graduates to design, analyze, and control physical, chemical, and biological processes, consistent with the program educational objectives”* (Program harus menunjukkan bahwa lulusan memiliki: landasan menyeluruh dalam ilmu dasar termasuk kimia, fisika, dan biologi yang sesuai dengan tujuan program; dan pengetahuan yang cukup dalam penerapan ilmu-ilmu dasar ini untuk memungkinkan lulusan merancang, menganalisis, dan mengendalikan proses fisik, kimia, dan biologi, konsisten dengan tujuan pendidikan program)

Menurut ABET, kompetensi minimum lulusan dirumuskan sebagai berikut:

1. *An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics* (kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah teknik yang kompleks dengan menerapkan prinsip-prinsip teknik, sains, dan matematika)
An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors (kemampuan untuk menerapkan desain rekayasa untuk menghasilkan solusi yang memenuhi kebutuhan tertentu dengan pertimbangan kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan masyarakat, serta faktor global, budaya, sosial, lingkungan, dan ekonomi)
2. *An ability to communicate effectively with a range of audiences* (kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif dengan berbagai khalayak)
3. *An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts* (kemampuan untuk mengenali tanggung jawab etis dan profesional dalam situasi keteknikan dan membuat penilaian yang tepat, yang harus mempertimbangkan dampak dari solusi rekayasa dalam konteks global, ekonomi, lingkungan, dan sosial)
4. *An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives* (kemampuan untuk bekerja secara efektif dalam tim yang anggotanya bersama-sama memberikan kepemimpinan, menciptakan lingkungan kolaboratif dan inklusif, menetapkan tujuan, merencanakan tugas, dan memenuhi tujuan)
5. *An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and*

interpret data, and use engineering judgement to draw conclusions (kemampuan untuk mengembangkan dan melakukan eksperimen yang tepat, menganalisis dan menginterpretasikan data, dan menggunakan penilaian keteknikan untuk menarik kesimpulan)

6. *An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies* (kemampuan untuk memperoleh, menerapkan pengetahuan baru sesuai kebutuhan, menggunakan strategi pembelajaran yang tepat).

b. Standar Pendidikan APTEKIM

Forum Pendidikan Teknik Kimia tahun 2020 menyatakan untuk menghasilkan lulusan yang mempunyai pengetahuan dan keterampilan khusus di bidang teknik kimia maka program studi berkewajiban untuk membekali para lulusan dengan ilmu dan keterampilan sesuai dengan bidang keilmuan/keahlian teknik kimia. Untuk itu maka **APTEKIM** merumuskan bahwa lulusan Program Studi Teknik Kimia diharapkan memiliki profil dan kemampuan sebagai berikut:

1. Sarjana Teknik Kimia yang berilmu dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, cakap, kreatif, mandiri, serta memegang teguh kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi
2. Sarjana Teknik Kimia yang mampu untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilannya di bidang Teknik kimia
3. Sarjana Teknik Kimia yang mempunyai kemampuan dalam desain keteknikan dengan menjunjung tinggi aspek-aspek keselamatan, kesehatan dan lingkungan.
4. Sarjana Teknik Kimia yang mampu untuk mengembangkan suatu eksperimen dan inovasi di bidang keteknikan, serta mampu mengolah, menganalisa dan menginterpretasikan data.
5. Sarjana Teknik Kimia yang mampu berinteraksi dan berkomunikasi secara efektif dengan berbagai khalayak dari berbagai disiplin ilmu.
6. Sarjana Teknik Kimia yang berperan secara aktif di lingkungannya, mampu menginspirasi dan memberikan motivasi serta bertanggung jawab penuh terhadap pekerjaannya.
7. Sarjana Teknik Kimia yang mampu untuk mengembangkan pengetahuannya terhadap isu-isu global dan kontemporer serta mampu untuk beradaptasi dan berkontribusi terhadap digitalisasi di dalam Teknik Kimia
8. Sarjana Teknik Kimia yang mempunyai kesadaran untuk belajar seumur hidup dan mampu untuk menjalankannya.

4.2.2 Capaian pembelajaran

Lulusan program Sarjana harus memiliki kemampuan minimal yang setara dengan capaian pembelajaran pada jenjang 6 KKNI. Capaian Pembelajaran

(*Learning outcome*) Program Studi Sarjana Teknik Kimia meliputi sikap, penguasaan pengetahuan, ketrampilan umum dan ketrampilan khusus. Hal tersebut merujuk pada permendikbud no. 3 Tahun 2020 tentang SN -Dikti pasal 5, ayat 1 yang menyatakan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan ketrampilan yang dinyatakan dalam rumusan Capaian pembelajaran Lulusan (CPL). Detail capaian pembelajaran lulusan program studi Sarjana Teknik Kimia dinyatakan sebagai berikut :

a. Deskripsi umum KKN level 6:

Sesuai dengan ideologi Negara dan budaya Bangsa Indonesia, maka implementasi sistem pendidikan nasional dan sistem pelatihan kerja yang dilakukan di Indonesia pada setiap level kualifikasi mencakup proses yang menumbuhkembangkan afeksi sebagai berikut :

- Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
- Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya
- Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia
- Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya
- Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan orisinal orang lain
- Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.
- Mampu menginternalisasi nilai dan norma akademik yang benar terkait dengan kejujuran, etika, atribusi, hak cipta, kerahasiaan dan kepemilikan data
- Mampu menginternalisasi semangat kewirausahaan

b. Hak dan kewajiban level 6

1. Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir atau karya/desain/seni/model yang dapat oleh masyarakat akademik
2. Mampu bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja
3. Mampu mengambil keputusan yang tepat dalam melakukan supervisi dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya
4. Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri
5. Mampu mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahliannya
6. Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun di luar institusi

Tabel 4.2 CPL Berdasarkan SN-Dikti

SIKAP	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
	S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
	S6	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
	S7	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
	S8	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
	S9	menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
	S10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
PENGETAHUAN	P1	Konsep teoritis sains-rekaya (engineering science), prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles) dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan proses, system pemrosesan dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah
	P2	Konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada analisis dan perancangan proses, system pemrosesan dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah
	P3	Prinsip dan Teknik Perancangan proses, system pemrosesan dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah
	P4	Prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, social dan ekologi secara umum
	P5	Teknik komunikasi dan teknologi informasi serta Perkembangan teknologi terbaru dan terkini
KETRAMPILAN UMUM	KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
	KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
	KU3	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai

KETRAMPILAN KHUSUS		humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
	KU4	mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
	KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
	KU6	mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
	KU7	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
	KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
	KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiarisme;
	KK1	Mampu menerapkan matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah melalui reaksi kimia
	KK2	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa
	KK3	Mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah
	KK4	Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)
	KK5	Mampu merancang proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-

		faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan
	KK6	Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa di bidang proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah
	KK7	Mampu untuk berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan
	KK8	Mampu untuk merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada
	KK9	Mampu untuk bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya
	KK10	Memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
	KK11	Memiliki pemahaman tentang tanggung jawab profesi dan etika
	KK12	Memiliki kemampuan untuk belajar sepanjang hayat

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 kerekayaan dan penerapan teknologi, dalam lingkup nasional dan internasional.
3	CPL-1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara profesional dan berkualitas
4	CPL-2	Mampu menunjukkan sikap, karakter lulusan yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mempunyai integritas, berbudi luhur, memiliki kepekaan sosial, kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta memegang norma, kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi serta mengembangkan ragam upaya wirausaha secara inovatif

No	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	
5	CPL-3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya
6	CPL-4	Mampu menguasai keahlian di bidang teknologi pangan, minyak atsiri, energi terbarukan, teknologi polimer, nano partikel, kesehatan dan keselamatan kerja, safety proses serta dapat mentransfer ilmu pengetahuan tersebut ke masyarakat

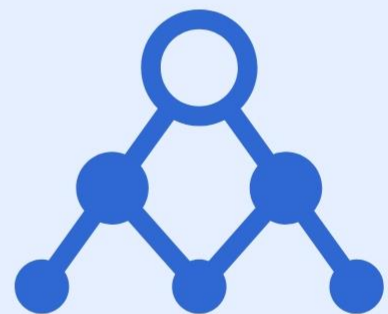
4.3. Matriks Hubungan CPL dengan Profil Lulusan

Berikut ini tabel hubungan Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Profil Lulusan

Tabel 4.4. Matrik Hubungan Profil Lulusan dengan CPL Program Studi

CPL Prodi		PL1	PL2	PL3	PL4	PL5	PL6	PL7
1	CPN1	√	√	√	√	√	√	√
2	CPN2	√	√				√	√
3	CPL1	√	√	√	√	√	√	√
4	CPL2	√	√	√	√	√	√	
5	CPL3	√	√	√		√		
6	CPL4	√	√	√	√	√	√	√

Struktur Mata Kuliah dalam Kurikulum Program Studi



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

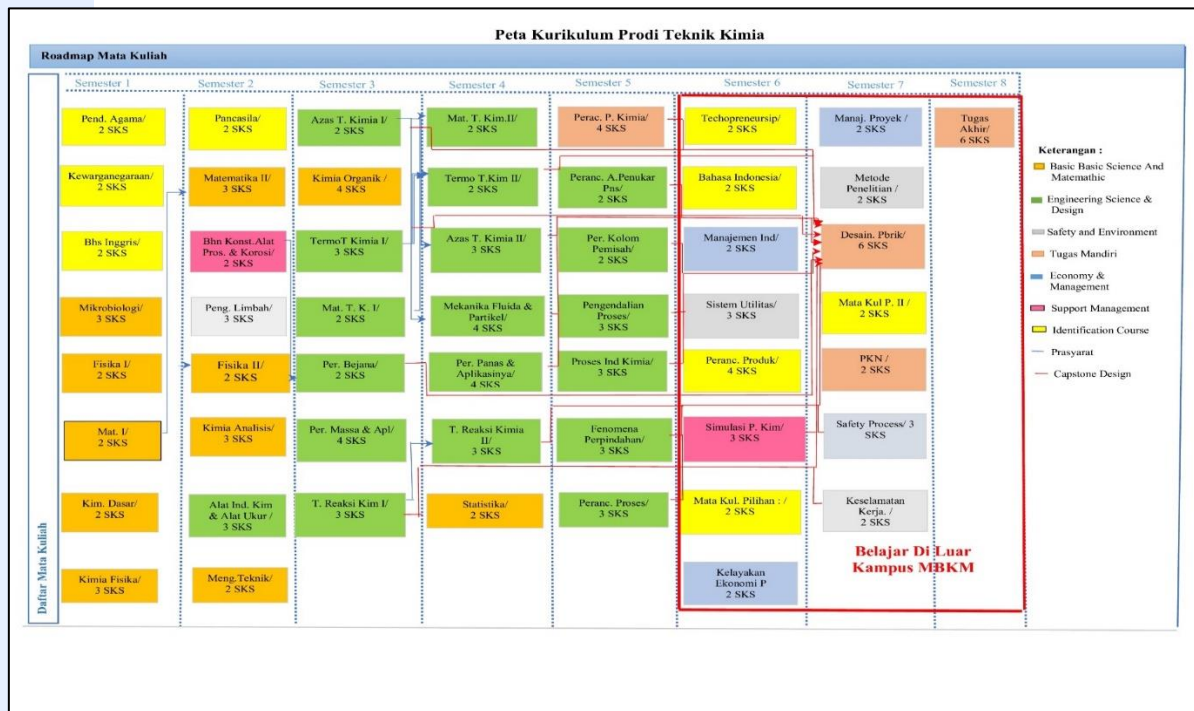
5.1. Struktur Kurikulum

Table 5.1. Matrik Struktur Matakuliah dalam Kurikulum Program Studi

Tabel 5.1: Matriks Matriks Mutasi dan Rata-rata Studi												
Smt	sks	Jumlah MK	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM S2/S1/DIII								MK Pilihan	MKWN
			MK Wajib									
VIII	6	1	KM 8241, Tugas Akhir, 6 SKS									
VII	19	7	KM 7301, Safety Process, 3 SKS	KM 7242, Desain Pabrik Pabrik, 6 SKS	KM 7243, Praktek Kerja Nyata, 2 SKS	KM 7239, Metode Penelitian , 2 SKS	KM 7240, Keselamatan Kerja, 2 SKS				KM 7305, Teknologi Polimer, KM 7306 Nano Partikel, 2SKS	KM 7112, Manajemen Proyek ,2 SKS
VI	20	8	KM 6232, Simulasi Proses Kimia, 2 SKS	KM 6234, Manajemen Industri, 2 SKS	KM 6238, Sistem Utilitas, 3 SKS	KM 6235, Perancangan Ptroduk, 4 SKS	KM 6236, Kelayakan Ekonomi Pabrik, 2 SKS				KM 6302, Teknologi Pengolahan Pangan. KM 6303 Energi Terbarukan, KM 6304 Teknologi Minyak Atsiri, 2 sks	KM 6111, Technopreneurship 2 SKS KM 6109, Bahasa Indonesia, 2 SKS
V	20	7	KM 5233, Pera. Pabrik Kimia, 3 SKS	KM 5226, Per. Alat Penukar Panas, 2 SKS	KM 5227, Per. Kolom Pemisah ,3 SKS	KM 5228, Pengendalian Proses, 3 SKS	KM 5229, Proses Industri Kimia, 3 SKS	KM 5230, Fenomena Perpindahan, 3 SKS	KM 5231, Per. Proses, 3 SKS			

Smt	sks	Jumlah MK	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM S2/S1/DIII								MK Pilihan	MKWN
			MK Wajib									
IV	20	7	KM 4216, Matematika Teknik Kimia II, 2 SKS	KM 4214, Termodinamika Teknik Kimia II, 2 SKS	KM 4212, Azas Teknik Kimia II, 3 SKS	KM 4222, Mekanika Fluida & Partikel, 4 sks	KM 4223, Per. Panas dan Aplikasinya, 4 SKS	KM 4218 Teknik Reaksi Kimia ,3 SKS	KM 4206, Statistika , 2SKS			
III	20	7	KM 3211, Azas Teknik Kimia I, 2 SKS	KM 3210, Kimia Organik, 4 SKS	KM 3213, Termodinamika Teknik Kimia I, 3 SKS	KM 3215, Matematika Teknik Kimia I, 2 SKS	KM 3225, Perancangan Bejana, 2 SKS	KM 3217, Teknik Reaksi Kimia I, 3 SKS	KM 3224, Per. Massa dan Aplikasinya, 4 SKS			
II	20	8	KM 2205, Matematika II, 3 SKS	KM 2219, Bahan Konstruksi Alat Proses & Korosi, 2 SKS	KM 2237, Pengolahan Limbah, 3 SKS	KM 2203, Fisika II, 2 SKS	KM 2221, Alat Industri Kimia Dan Alat Ukur, 3 SKS	KM 2209, Kimia Analisis, 3 SKS	KM 2220, Menggambar Teknik, 2 SKS		KM 2107, Pancasila, 2 SKS	
I	20	8	KM 1201, Mikrobiologi, 3 SKS	KM 1202, Fisika I, 2 SKS	KM 1204, Matematika I, 3 SKS	KM 1207, Kimia Dasar, 2 SKS	KM 1208, Kimia Fisika, 3 sks				KM 1101, Pend. Agama Islam, KM 1102, Pend. Agama Kristen, KM 1103, Pend. Agama Katolik, KM 1104, pend. Agama Hindu, KM 1105, Pend., Agama Budha, KM 1106, Pend. Agama Konghucu, 2 SKS KM 1108, Kewarganegaraan , 2 SKS KM 1110, Bahasa Inggris, 2 SKS	
Total	144											

5.2. Peta Kurikulum Berdasarkan CPL Program Studi



Gambar 5.1 Peta Kurikulum Berdasarkan CPL Program Studi

5.3 Capstone Design

Capstone design didefinisikan oleh ABET sebagai puncak dari pengalaman mahasiswa sarjana, untuk menciptakan cetak biru dalam menciptakan inovasi desain teknik. Dalam hal ini mahasiswa diharapkan mampu memanfaatkan ilmu dari mata kuliah yang telah dipelajari sebelumnya. ABET mensyaratkan proses engineering dilakukan dengan benar, yaitu dihasilkannya suatu perancangan pada pembuatan suatu produk.

Capstone design mendukung mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan/ketrampilan (skills to develop). Capstone design memiliki potensi yang sangat efektif untuk menjembatani antara akademisi dengan industri. Capstone merupakan jalan untuk mengembangkan pembelajaran teknik tingkat tinggi dan membutuhkan integrasi pengetahuan. Model pengembangan capstone design merupakan integrasi dari beberapa ketrampilan dari mahasiswa yaitu ketrampilan untuk membuat desain (design skills), kemampuan ketrampilan personal (personal skills) dan ketrampilan bekerjasama dalam kelompok (organizational skills), dan kemampuan untuk menghasilkan produk.

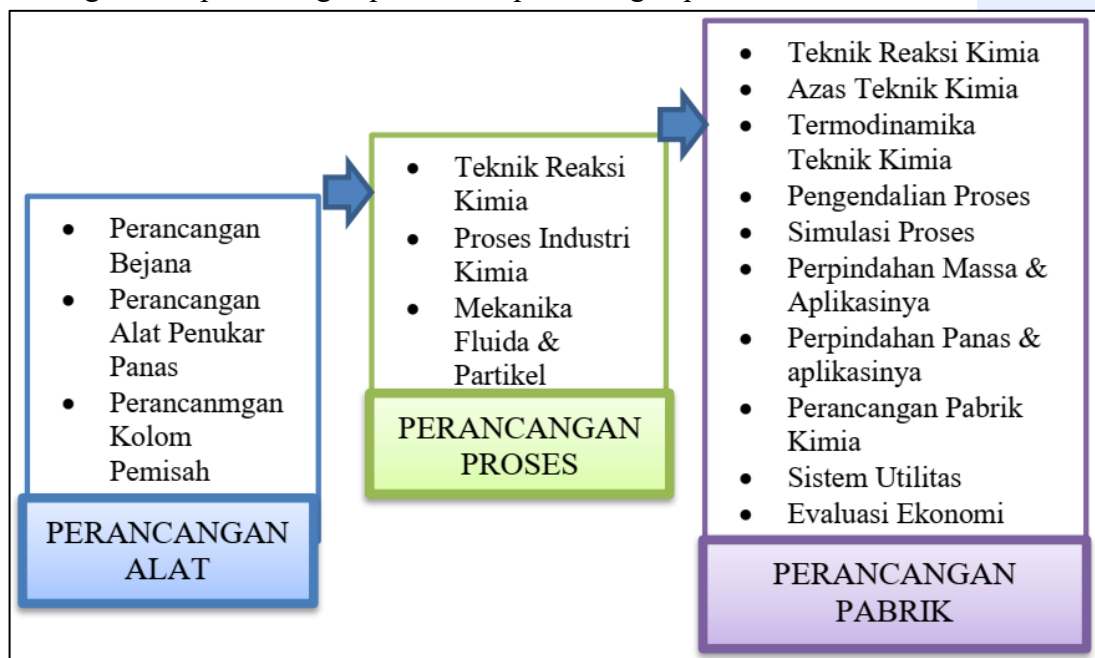
Tujuan dari tugas akhir Capstone adalah sebagai berikut:

1. Memahami dan mengaplikasikan proses rekayasa yang baik dan benar, dengan memperhatikan siklus rekayasa yang benar untuk mendapatkan pengalaman dalam menyelesaikan suatu permasalahan nyata dengan berbagai solusi dan pendekatan ilmiah.
2. Mengasah kemampuan soft skill mahasiswa terutama dalam hal bekerja sama, berkomunikasi, tanggung jawab, kepemimpinan, kerja keras, serta kedisiplinan dalam menjaga profesionalisme pekerjaannya.

Luaran dari tugas akhir ini dapat berbentuk purwarupa, project atau proses problem solving, desain maupun produk yang merupakan hasil dari proses engineering. Purwarupa, desain maupun produk yang dihasilkan dari TA Capstone menjadi dasar untuk mendapatkan hak cipta bagi mahasiswa dan dosen. Selain itu juga dipersyaratkan adanya pengalaman praktek keteknikan mahasiswa dalam merancang yang diakhiri dengan capstone design (proyek perancangan utama) dengan menggunakan standar - standar keteknikan dan batasan-batasan realistis berdasarkan pada pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh di perkuliahan sebelumnya (APTEKIM 2021).

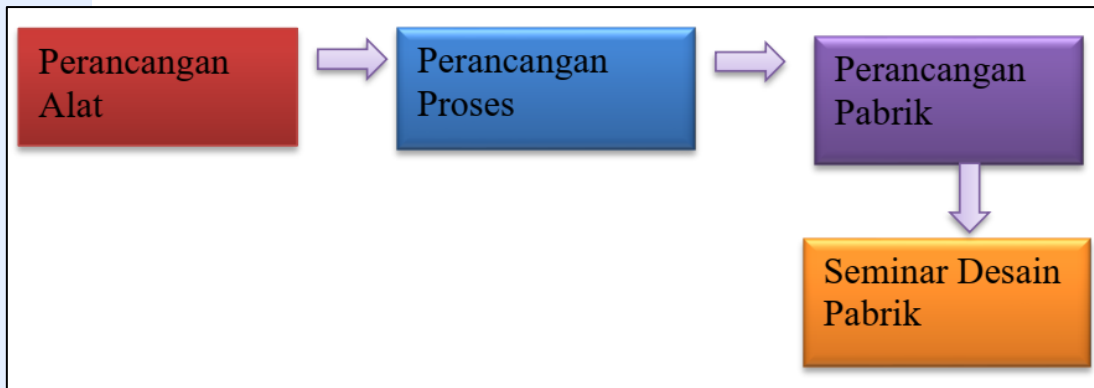
Dalam proses tugas akhir, mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan dan mengaplikasikan proses kimia, merancang atau mendesain, menangani suatu permasalahan yang berhubungan dengan proses kimia, menghasilkan produk dari berbagai bahan baku maupun limbah .

Luaran Capstone design adalah rancangan atau design sebuah pabrik/industri yang dapat digunakan untuk proses pra rencana pabrik kimia, yang harus mengikuti kaidah merancang secara sistematis seperti yang telah dipelajari pada mata kuliah sebelumnya. Proses ini juga mewajibkan mahasiswa untuk membuat dokumen perancangan sebagai hasil dari proses yang terstruktur. Tahapan menuju **capstone design projects** yang berupa desain pabrik kimia dilakukan secara bertahap dengan mengampu mata kuliah pendukung **capstone design (Desain Pabrik)** yang mencakup perancangan alat, perancangan proses dan perancangan pabrik.



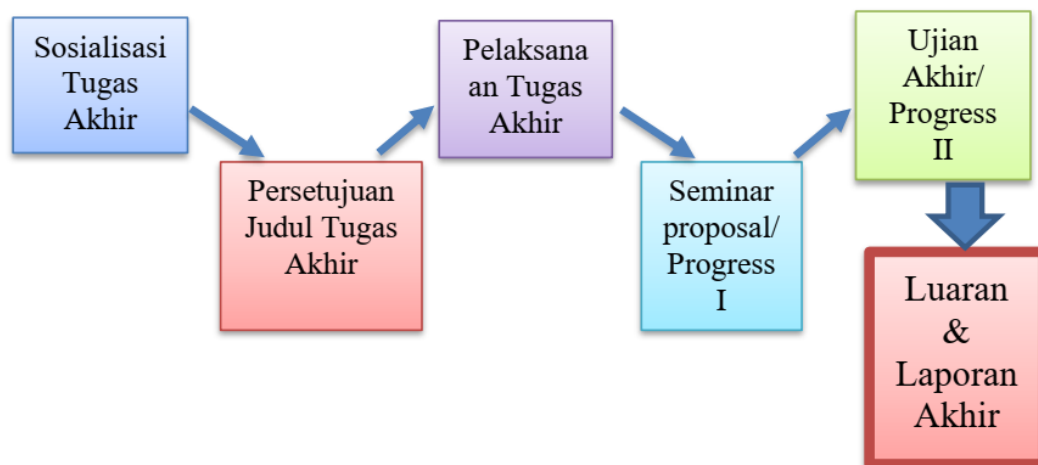
Gambar 5.2. Mata Kuliah Pendukung Capstone Design

Dalam proses desain pabrik, mahasiswa harus mampu menyelesaikan permasalahan dengan memanfaatkan aspek keilmuan yang telah dipelajari selama perkuliahan. Tahapan untuk mencapai **capstone design** dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :



Gambar 5.3 Langkah – Langkah Capstone Design

Mahasiswa sebagai peserta Tugas Akhir harus sudah menyelesaikan Desain Pabrik, Praktek Kerja Nyata dan seluruh mata kuliah yang diwajibkan serta harus mematuhi peraturan dalam proses pelaksanaan pengerjaan Tugas Akhir. Berikut ini adalah rincian kegiatan yang dilakukan selama pelaksanaan Tugas Akhir :



Gambar 5.4. Pelaksanaan Tugas Akhir

5.4 Penciri Prodi Teknik Kimia

Dalam sebuah industri, keselamatan kerja menjadi hal yang wajib untuk diperhatikan, terutama keselamatan selama proses produksi berlangsung. Pengetahuan akan pentingnya keselamatan proses produksi harus terus ditingkatkan dan ditanamkan sejak dini. keselamatan proses memiliki dampak yang besar bagi sebuah perusahaan. “Saat ini, semua perusahaan sudah sangat sadar dan terus meningkatkan keselamatan di setiap sektor,

Mengingat pentingnya keselamatan proses harus ditingkatkan dan diterapkan pada semua industri, yang merupakan bagian dari Teknik Kimia sehingga Prodi Teknik Kimia menjadikan ***Safety Process*** sebagai penciri dari prodi Teknik Kimia.

Keselamatan proses produksi diawali dengan mengidentifikasi bahaya proses, menilai dan mengelola resiko secara efektif dan efisien dengan pendekatan sistematis. Bagian terpenting dari keselamatan proses adalah menjaga material yang sedang diproses agar selalu berada dalam wadah utamanya dan keluar secara terkontrol melalui prinsip desain, pengoperasian, inspeksi, dan pemeliharaan yang baik.

Aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja, atau lebih dikenal dengan K3, menitik beratkan pada keselamatan pekerja dari bahaya yang terkait dengan kegiatan yang dapat menyebabkan cedera dan penyakit akibat kerja. Process Safety, di sisi lain, berfokus pada keselamatan peralatan, sehingga bebas dari kerusakan, pembakaran, ledakan, dan kegagalan. Ini, tentu saja, juga mempengaruhi keselamatan manusia dan lingkungan.

Selama ini pengawas K3 kurang memperhatikan keselamatan proses. Bahkan, pengawas K3 jarang terlibat dalam masalah operasional pabrik atau pabrik. Hal ini memudahkan munculnya aspek keselamatan proses yang harus ditangani secara komprehensif selain aspek keselamatan pekerja.

Process Safety merupakan bagian dari pengendalian operasional karena berkaitan langsung dengan fungsi operasional yang dilakukan oleh pabrik atau plant dalam pelaksanaannya. Mereka (menjalankan pabrik) berada di garis depan dalam menerapkan Process Safety. K3 pada umumnya berada di luar lingkup fungsi operasional dan mengawasi serta membimbing aspek K3 dalam pelaksanaan pekerjaan seperti pemeliharaan dan konstruksi.

Aspek keselamatan dari proses juga harus dimulai pada tahap desain sepanjang siklus hidup pabrik atau proses. Fitur keselamatan harus dilibatkan dalam menilai tingkat keselamatan dan keandalan peralatan, termasuk kepatuhan terhadap standar yang berlaku. Materi yang dipelajari pada **Safety Process di Teknik Kimia** adalah

1. Pertemuan 1: Pengenalan Process Safety (Dasar-Dasar Loss Of Primary Containment - Gas Release & Liquid Release)
2. Pertemuan 2: Dasar-dasar Kebakaran dan Ledakan (Pool Fire, Jet Fire, Flash Fire / Fire Ball, Vapor Cloud Explosion (VCE), Thermal Radiation, Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion (BLEVE)) Bagian I
3. Pertemuan 3: Dasar-dasar Kebakaran dan Ledakan (Pool Fire, Jet Fire, Flash Fire / Fire Ball, Vapor Cloud Explosion (VCE), Thermal Radiation, Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion (BLEVE)) Bagian II
4. Pertemuan 4: PID dan Process Hazard Analysis (Process Safety Information dan HAZID)
5. Pertemuan 5: Process Hazard Analysis (HAZOP)
6. Pertemuan 6: Peralatan pencegah tekanan berlebih (overpressure protection)
7. Pertemuan 7: Peralatan pencegah kebakaran
8. Pertemuan 8: Keandalan peralatan proses kimia bagian 1
9. Pertemuan 9: Keandalan peralatan proses kimia bagian 2
10. Pertemuan 10: Layer of Protection Analysis (LOPA) & Inherently Safer Design
11. Pertemuan 11: Control System dan Alarm
12. Pertemuan 12: Safety Instrumented System bagian 1
13. Pertemuan 13: Safety Instrumented System bagian 2
14. Pertemuan 14: Pengantar Safety Critical Element dan Performance Standard.

Distribusi Mata Kuliah Tiap Semester



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Tabel 6.1. Daftar Mata kuliah semester-I

SEMESTER I							
No	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks *				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	KM 1101	Pendidikan Agama Islam	2	2			
	KM 1102	Pendidikan agama Kristen					
	KM 1103	Pendidikan Agama Katolik					
	KM 1104	Pendidikan Agama Hindu					
	KM 1105	Pendidikan Agama Budha					
	KM 1106	Pendidikan Agama Konghucu					
2	KM 1108	Kewarganegaraan	2	2			
3	KM 1110	Bahasa Inggris	2	2			
4	KM 1201	Mikrobiologi	3	2		1	
5	KM 1202	Fisika I	2	2			
6	KM 1204	Matematika I	3	2			
7	KM 1207	Kimia Dasar	2	2			
8	KM 1208	Kimia Fisika	3	2		1	
Beban Studi Semester I			19				

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

Tabel 6.2. Daftar Mata kuliah semester-II

SEMESTER II							
No	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	KM 2107	Pancasila	2	2			
2	KM 2203	Fisika II	2	2			KM 1202
3	KM 2205	Matematika II	3	3			KM 1204
4	KM 2209	Kimia Analisis	3	2		1	
5	KM 2219	Bahan Konstruksi Alat Proses & Korosi	2	2			
6	KM 2220	Menggambar Teknik	2	2			
7	KM 2221	Alat Industri Kimia & Alat Ukur	3	3			
8	KM 2237	Pengolahan Limbah	3	3			
Beban Studi Semester II			20				

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

Tabel 6.3. Daftar Mata Kuliah semester III

SEMESTER III							
No	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	KM 3210	Kimia Organik	4	3		1	
2	KM 3211	Azas Teknik Kimia I	2	2			
3	KM 3213	Termodinamika Teknik Kimia I	3	3			
4	KM 3215	Matematika Teknik Kimia I	2	2			
5	KM 3217	Teknik Reaksi Kimia I	3	3			KM 1208
6	KM 3225	Perancangan Bejana	2	2			
7	KM 3224	Perpin. Massa & Aplikasinya	4	3		1	
Beban Studi Semester III			20				

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

Tabel 6.4. Daftar Mata Kuliah semester IV

SEMESTER IV							
No	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	KM 4206	Statistika	2	2			
2	KM 4212	Azas Teknik Kimia II	3	3			KM 3211
3	KM 4214	Termodinamika Teknik Kimia II	2	2			KM 3213
4	KM 4216	Matematika Teknik Kimia II	2	2			KM 3215
5	KM 4218	Teknik Reaksi Kimia II	3	3			KM 3217
6	KM 4222	Mekanika Fluida & Partikel	4	3		1	
7	KM 4223	Perpin. Panas & Aplikasinya	4	3		1	
Beban Studi Semester IV			20				

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

Tabel 6.5. Daftar Mata Kuliah semester V

SEMESTER V							
No	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	KM 5226	Perancangan Alat Penukar Panas	2	2			
2	KM 5227	Perancangan Kolom Pemisah	2	2			
3	KM 5228	Pengendalian Proses	3	3			
4	KM 5229	Proses Industri Kimia	3	3			
5	KM 5230	Fenomena Perpindahan	3	3			
6	KM 5231	Perancangan Proses	3	3			
7	KM 5233	Perancangan Pabrik Kimia	4	4			
Beban Studi Semester V			20				

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

Tabel 6.6. Daftar Mata Kuliah semester VI

SEMESTER VI							
No	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	KM 6109	Bahasa Indonesia	2	2			
2	KM 6111	Technopreneurship	2	2			
3	KM 6232	Simulasi Proses Kimia	3			3	
4	KM 6234	Manajemen Industri	2	2			
5	KM 6235	Perancangan Produk	4	2		2	
6	KM 6236	Kelayakan Ekonomi Pabrik	2				
7	KM 6238	Sistem Utilitas	3	3			
8	Mata Kuliah Pilihan I						
	KM 6302	Teknologi Pengolahan Pangan	2				
	KM 6303	Energi Terbarukan					
	KM 6304	Teknologi Minyak Atsiri					
Beban Studi Semester VI			20				

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

Tabel 6.7. Daftar Mata Kuliah semester VII

SEMESTER VII							
No	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	KM 7112	Manajemen Proyek	2	2			
2	KM 7239	Metode Penelitian	2	2			
3	KM 7240	Keselamatan Kerja	2	2			
4	KM 7242	Desain Pabrik	6	5	1		120 SKS
5	KM 7243	Praktek Kerja Nyata	2			2	107 SKS
6	KM 7301	Safety Procees	3	2		1	
7	Mata Kuliah Pilihan II						
	KM 7305	Teknologi Polimer	2				
	KM 7306	Nano Parftikel					
Beban Studi Semester VII			19				

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

Tabel 6.8. Daftar Mata Kuliah semester VIII

SEMESTER VIII							
No	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks				Prasyarat
			Total	K	S	P	
1	KM 8241	Tugas Akhir	6		3	3	120 SKS
Beban Studi Semester VIII			6				

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

Silabus Mata Kuliah



Kurikulum dan Silabus

TAHUN AKADEMIK 2024-2029

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

MATA KULIAH	Nama MK	: Pendidikan Agama Islam		
	Kode MK	: KM 1101		
	Kredit (sks)	: 2 SKS		
	Semester	: 1		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Pendidikan Agama Islam dirancang untuk mempelajari Agama Islam dalam rangka memperkuat keimanan mahasiswa kepada Allah SWT, serta memperluas wawasan hidup beragama dalam kontek hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Secara umum membahas tentang esensi ajaran Islam baik yang berhubungan dengan teologi (konsep ketuhanan), syariat (tatanan hidup beragama) dan akhlak (perilaku hidup) sesuai agama. Pendidikan Agama Islam di Perguruan Tinggi bertujuan untuk membantu terbinanya mahasiswa yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, berfikir filosofis, bersikap rasional, berpandangan luas, ikut serta mengembangkan dan memanfaatkan ilmu dan teknologi untuk kepentingan manusia. Mata kuliah Pendidikan Agama Islam merupakan salah satu komponen yang tidak dapat dipisahkan dari kelompok Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian dalam susunan kurikulum inti Perguruan Tinggi di Indonesia.				
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	Mampu memahami, menganalisa, konsep-konsep tauhid (peng-Esaan Allah) menurut ilmu teologi Islam	
		CPMK-2	Mampu Menganalisa konsep-konsep tentang hakikat manusia	
		CPMK-3	Mampu Menganalisa konsep-konsep tentang hakikat ibadah yang sesuai tuntunan Al-Quran dan hadits	
		CPMK-4	Mampu Menganalisa konsep-konsep hukum-hukum Islam	
		CPMK-5	Mampu Menganalisa konsep-konsep tentang akhlak dan dapat membedakan akhlak yang baik dan buruk seusai tuntunan agama	
		CPMK-6	Mampu Menganalisa konsep-konsep tentang kebudayaan dan perabadan Islam dan kontribusinya pada dunia	
		CPMK-7	Mampu Menganalisa konsep-konsep tentang kehidupan bernegara dan berkebangsaan menurut Islam	
		CPMK-8	Mampu melakukan kajian dan pengembangan tentang hukum Islam sesuai dengan era millennial	
Materi Pembelajaran				
1. Konsep teologi Islam tentang hakikat Tuhan yang harus disembah, dan konsep tauhid/pengesaan Allah.				
2. Konsep Islam tentang hakikat manusia dan kaitannya dengan kehidupan dan Tuhan				

3. Konsep Iman, Takwa, dan Implikasinya
4. Konsep hukum Islam sebagai tatanan hidup yang bersumber dari Allah yang meliputi semua aspek
5. Konsep ibadah, tatacara, keutamaan, nilai-nilai plus ibadah dalam kehidupan
6. Konsep hukum Islam tentang muamalah/transaksi
7. Konsep Islam hidup berkebangsaan dalam konteks NKRI, dan pengakuan Islam terhadap NKRI
8. Konsep Islam tentang keharus berperilaku baik sebagaimana akhlak nabi
9. Konsep Masyarakat madani/berperadaban tinggi menurut Islam
10. Konsep Islam dan Pengembangan IPTEK, serta kontribusi umat Islam terhadap sains dan teknologi
11. Aktualisasi nilai-nilai agama dalam kehidupan sosial.

Pustaka

1. Tafsir Al-Quran dan Terjemahan
2. Modul Pendidikan Agama Islam Integratif (Buku Pedoman Agama Islam ITN Malang)
3. Al-Maktabah As-Syamilah (Software kitab-kitab Klasik dan moderen) literature keislaman
4. Harun Nasution, Islam Rasional

MATA KULIAH	Nama MK	: Pendidikan Agama Islam		
	Kode MK	: KM 1101		
	Kredit (sks)	: 2 SKS		
	Semester	: 1		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Pendidikan Agama Islam dirancang untuk mempelajari Agama Islam dalam rangka memperkuat keimanan mahasiswa kepada Allah SWT, serta memperluas wawasan hidup beragama dalam kontek hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Secara umum membahas tentang esensi ajaran Islam baik yang berhubungan dengan teologi (konsep ketuhanan), syariat (tatanan hidup beragama) dan akhlak (perilaku hidup) sesuai agama. Pendidikan Agama Islam di Perguruan Tinggi bertujuan untuk membantu terbinanya mahasiswa yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, berfikir filosofis, bersikap rasional, berpandangan luas, ikut serta mengembangkan dan memanfaatkan ilmu dan teknologi untuk kepentingan manusia. Mata kuliah Pendidikan Agama Islam merupakan salah satu komponen yang tidak dapat dipisahkan dari kelompok Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian dalam susunan kurikulum inti Perguruan Tinggi di Indonesia.				
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	Mampu memahami, menganalisa, konsep-konsep tauhid (peng-Esaan Allah) menurut ilmu teologi Islam	
		CPMK-2	Mampu Menganalisa konsep-konsep tentang hakikat manusia	
		CPMK-3	Mampu Menganalisa konsep-konsep tentang hakikat ibadah yang sesuai tuntunan Al-Quran dan hadits	
		CPMK-4	Mampu Menganalisa konsep-konsep hukum-hukum Islam	
		CPMK-5	Mampu Menganalisa konsep-konsep tentang akhlak dan dapat membedakan akhlak yang baik dan buruk seusai tuntunan agama	
		CPMK-6	Mampu Menganalisa konsep-konsep tentang kebudayaan dan peradaban Islam dan kontribusinya pada dunia	
		CPMK-7	Mampu Menganalisa konsep-konsep tentang kehidupan bernegara dan berkebangsaan menurut Islam	
		CPMK-8	Mampu melakukan kajian dan pengembangan tentang hukum Islam sesuai dengan era millenial	
Materi Pembelajaran				
12. Konsep teologi Islam tentang hakikat Tuhan yang harus disembah, dan konsep tauhid/pengesaan Allah.				
13. Konsep Islam tentang hakikat manusia dan kaitannya dengan kehidupan dan Tuhan				

14. Konsep Iman, Takwa, dan Implikasinya
15. Konsep hukum Islam sebagai tatanan hidup yang bersumber dari Allah yang meliputi semua aspek
16. Konsep ibadah, tatacara, keutamaan, nilai-nilai plus ibadah dalam kehidupan
17. Konsep hukum Islam tentang muamalah/transaksi
18. Konsep Islam hidup berkebangsaan dalam konteks NKRI, dan pengakuan Islam terhadap NKRI
19. Konsep Islam tentang keharus berperilaku baik sebagaimana akhlak nabi
20. Konsep Masyarakat madani/berperadaban tinggi menurut Islam
21. Konsep Islam dan Pengembangan IPTEK, serta kontribusi umat Islam terhadap sains dan teknologi
22. Aktualisasi nilai-nilai agama dalam kehidupan sosial.

Pustaka

5. Tafsir Al-Quran dan Terjemahan
6. Modul Pendidikan Agama Islam Integratif (Buku Pedoman Agama Islam ITN Malang)
7. Al-Maktabah As-Syamilah (Software kitab-kitab Klasik dan moderen) literature keislaman
8. Harun Nasution, Islam Rasional

MATA KULIAH	Nama MK	: Pendidikan Agama Kristen	
	Kode MK	: KM. 1102	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 1	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Matakuliah Agama Kristen merupakan Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) bagi mahasiswa di perguruan tinggi yang beragama Kristen Protestan. Matakuliah ini sangat penting untuk membentuk mahasiswa menjadi seorang intelektual Kristen dengan kecerdasan akal dan spiritual yang seimbang. Hal ini ditunjukkan lewat pemahamannya akan Allah, agama, manusia dan sesamanya. Sehingga, setelah menyelesaikan matakuliah ini mahasiswa Kristen diharapkan akan mengalami pertumbuhan iman yang diwujudkan pada sikap dan kepribadian yang benar sesuai dengan Firman Allah dalam menghadapi iptek, kemajemukan masyarakat, serta tantangan jaman. Akhirnya, matakuliah ini akan menjadikan setiap mahasiswa Kristen menjadi seorang sarjana yang ahli dan ilahi-menjadi garam dan terang bagi dunia.			
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 menjelaskan tentang peran agama dalam kehidupan manusia
		CPMK-2	Mahasiswa dapat mengidentifikasi keunikan agama Kristen
		CPMK-3	Mahasiswa dapat mengenal Allah, hakikat dan karya-karyaNya
		CPMK-4	Mahasiswa memahami maksud dan tujuan Allah menciptakan manusia
		CPMK-5	Mahasiswa mengerti keberadaan dan nilai dirinya di hadapan Allah (Konsep Gambar Diri)
		CPMK-6	Mahasiswa mengerti akan dosa dan akibat-akibatnya
		CPMK-7	Mahasiswa memiliki pemikiran dan sikap yang kritis-teologis dalam memahami berbagai situasi yang terjadi di sekitarnya khususnya terkait dengan masalah-masalah dalam kehidupannya sebagai seorang mahasiswa
		CPMK-8	Mahasiswa siap menjadi manusia modern yang mampu yang bertanggungjawab dalam menggunakan maupun mengembangkan iptek serta perkembangannya
		CPMK-9	Mahasiswa memiliki sikap toleransi terhadap umat beragama lainnya

		CPMK-10	Mahasiswa memahami akan tanggungjawabnya sebagai orang percaya terhadap Almamater, bangsa dan negara
Materi Pembelajaran 1. Kajian materi dalam matakuliah ini ialah: Agama dan manusia, 2. Allah berdasarkan iman Kristen, kasih dan karya 3. Allah bagi dunia dan orang percaya, 4. Manusia menurut pandangan Kristen, 5. Etika dan karakter Kristiani, 6. Hubungan iman Kristen dan iptek, 7. kerukunan hidup bersama dengan umat beragama lainnya.			
Pustaka 1. Barr, James.1997. Alkitab Di Dunia Modern, Jakarta: BPK Gunung Mulia 2. Berkhof & Van Til. 2004. Dasar Pendidikan Kristen, Surabaya: Penerbit Momentum 3. Goru, Paul Maku. 2017.Di Tengah Hambatan Beribadah Umat Kristiani, Banten: Hidup Bermakna Publishing 4. Kurniawati, Maryam. 2014. Pendidikan Kristiani Multikultural.Tangerang: Bamboo Bridge Press 5. Kuyper, Abraham. 2004. Iman Kristen dan Problema Sosial.Surabaya: Penerbit Momentum 6. Lumintang, Stevri. 2010.Keunikan Theologia Kristen Di Tengah Kepalsuan, Batu: Dept. Literatur PPII 7. Magnis-Suseno, Franz. 2016. Etika Politik, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama 8. Pals, Daniel. 2012. Seven Theories of Religion, Yogyakarta: .IRCiSoD 9. Ristekdikti. 2016. Buku Ajar Mata Kuliah Wajib Umum Pendidikan Agama Kristen, Jakarta: Dirjen Ristekdikti 10. Poceratu, Imelda. 2016.Teologi Kristen Untuk Perguruan Tinggi, Yogyakarta: CV. Mulia Jaya 11. Sudarmanto, G. 2014. Teologi Multikultural, Batu: Dept. Multimedia YPPH Bidang Literatur 12. Sidjabat, Binsen dkk. 2019. Pendidikan Agama Kristen (Ed.2), Banten: Penerbit Universitas Terbuka 13. Stott &John. 2015.Isu-isu Global: Penilaian atas masalah sosial dan moral kontemporer menurut perspektif Kristen, Jakarta: Yayasan Komunikasi Bina Kasih			

MATA KULIAH	Nama MK	: Pendidikan Agama Khatolik	
	Kode MK	: KM. 1103	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 1	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata Kuliah Pendidikan Agama Katolik merupakan Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) yang mengkaji pokok-pokok utama ajaran iman dan moral Katolik dengan tujuan agar mahasiswa secara matang mampu memahami, menginternalisasi dan mengaplikasikannya dalam kehidupan pribadi, kehidupan menggereja, dan kehidupan bermasyarakat, serta mampu menanggapi persoalan-persoalan aktual jamannya secara rasional, kritis dan dinamis sesuai ajaran dan teladan Yesus Kristus.			
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 menjadikan kelas sebagai komunitas pembelajaran yang beretika, kolaboratif dan kreatif.
		CPMK-2	Mahasiswa semakin beriman pada Allah
		CPMK-3	Mahasiswa mampu mengenal dan mengimani lebih mendalam Yesus Kristus sebagai penyelamat umat manusia melalui jalan kesengsaraan, wafat dan kebangkitan seperti tertulis dalam Kitab Suci dan diwartakan oleh Gereja.
		CPMK-4	Mahasiswa mampu memahami, merumuskan dan menjabarkan hakekat, sifat-sifat, dan perutusan Gereja yang didirikan oleh Yesus Kristus.
		CPMK-5	Mahasiswa mampu memahami, merumuskan, menjelaskan dan menghayati makna “Sakramen” dan “Sakramentali” serta fungsi liturgisnya bagi kehidupan iman umat Katolik.
		CPMK-6	Mahasiswa mampu memahami hubungan timbal balik antara iman dan ilmu atau fides dan ratio sehingga mampu menunjukkan sikap dan perilaku sebagai insan intelektual yang beriman atau insan beriman yang intelektual.
		CPMK-7	Mahasiswa memiliki moral katolik melalui pemahaman, internalisasi

			dan implementasi ajaran moral katolik untuk mengembangkan pemikiran dan penalaran yang benar serta kritis dalam memahami dan menyikapi berbagai masalah aktual dalam perspektif agama katolik.
		CPMK-8	Mahasiswa mampu membangun hubungan dialogis dan saling menghormati dalam keberagaman agama dan kepercayaan.
		CPMK-9	Mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan imannya dengan menanggapi dan bersikap secara katolik berkenaan dengan tema-tema apologetik.
Materi Pembelajaran 1. Introduksi 2. Iman Katolik 3. Yesus itu Kristus/Mesias 4. Hukum Cinta Kasih 5. Martabat Manusia 6. Hati Nurani 7. Dosa dan Pertobatan 8. Kematian dan Kehidupan Kekal 9. Hakekat Gereja 10. Sakramen dan Sakramentali 11. Hakekat Perkawinan Katolik 12. Kerasulan Awam 13. Dialog antar Umat Beriman			
Pustaka Wajib : 1. Alkitab, Lembaga Alkitab Indonesia, 2014; atau secara online https://www.imankatolik.or.id/alkitab.php atau https://alkitab.sabda.org/verse.php?book=Kej&chapter=1&verse=2 atau https://www.sabda.org/sabdaweb/home/ atau http://ekaristi.org/bible/ 2. Katekismus Gereja Katolik, Penerbit Nusa Indah, Ende, 2014; atau secara online https://www.imankatolik.or.id/katekismus.php atau http://www.ekaristi.org/kat/ atau http://www.vatican.va/archive/ccc/index_it.htm 3. Kompendium Katekismus Gereja Katolik, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 2015 atau secara online http://www.vatican.va/archive/ccc/index_it.htm (bahasa indonesia) 4. Kompendium Ajaran Sosial Gereja, Penerbit Ledalero, Maumere, 2013; atau secara online http://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_councils/justpeace/documents/rc_pc_justpeace_doc_20060526_compendio-dott-soc_id.html			

5. Youcat Indonesia – Katekismus Populer, Penerbit Kanisius, Yogyakarta. 2012 (terjemahan dari Youcat Deutsch, Jugendkatechismus der Katholischen Kirche, Pattloch Verlag BmbH & Co, KG, Munich 2010)
6. Dokumen Konsili Vatikan II, Penerbit Obor, Jakarta, 2013: atau secara online http://ekaristi.org/vat_ii/ atau <http://www.katolisitas.org/category/dokumen-gereja/vatikan-ii/>
7. Kitab Hukum Kanonik (Codex Iuris Canonici, KWI, Jakarta, 2009 atau secara online <https://www.imankatolik.or.id/khk.php> atau <https://komkat-kwi.org/2014/04/11/kitab-hukum-kanonik/> atau <http://www.ekaristi.org/khk/index.php>
8. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia, 2016. Pendidikan Agama Katolik untuk Perguruan Tinggi. <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=luk.staff.ugm.ac.id+%E2%80%BA+atur+%E2%80%BA+mkwu+%E2%80%BA+5-PendidikanAgamaKatolik> (download)
9. Komisi Kateketik KWI, 2011. Kurikulum Pendidikan Agama Katolik di Perguruan Tinggi Umum, Jakarta
10. New Catholic Encyclopedia, 2003. Thomson-Gale,
11. The Catholic University of America, USA, (15 Volume)
12. New Advent Encyclopedia <https://www.newadvent.org/cathen/c.htm>

Pendukung :

DOKUMEN GEREJA

1. Paus Benediktus XVI, Deklarasi Dominus Iesus, secara online dalam bahasa Inggris: https://www.vatican.va/roman_curia/congregations/cfaith/documents/rc_con_cfaith_d oc_20000806_dominus-iesus_en.html
2. Paus Yohanes Paulus II, Ensiklik Evangelium Vitae secara online dalam bahasa Indonesia: <https://www.carmelia.net/index.php/artikel/tanya-jawab-iman/72-ajaran-moral-yohanes-paulus-ii-dalam-evangelium-vitae-jangan-membunuh> atau secara online dalam bahasa Inggris: http://www.vatican.va/content/john-paul-ii/en/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_25031995_evangelium-vitae.html
3. Paus Paulus VI, Ensiklik Humanae Vitae, secara online dalam bahasa Inggris: http://www.vatican.va/content/paul-vi/en/encyclicals/documents/hf_p-vi_enc_25071968_humanae-vitae.html
4. Paus Yohanes Paulus II, Ensiklik Splendor Veritatis, secara online dalam bahasa Inggris: http://www.vatican.va/content/john-paul-ii/en/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_06081993_veritatis-splendor.html
5. Paus Benediktus XVI, Diskursus di Universitas La Sapienza Roma tentang hubungan Ilmu Pengetahuan dan Kebenaran, 17 Januari 2008 (Lecture by The Holy Father Benedict XVI at the University of Rome “La Sapienza”) secara online dalam bahasa Inggris: https://www.vatican.va/content/benedict-xvi/en/speeches/2008/january/documents/hf_ben-xvi_spe_20080117_la-sapienza.html)
6. Paus Fransiskus, Seruan Apostolik. Evangelii Gaudium. Sull’annuncio del Vangelo nel Mondo Attuale. 24 November 2013, secara online dalam bahasa Inggris: https://www.vatican.va/content/francesco/en/apost_exhortations/documents/papa-francesco_esortazione-ap_20131124_evangelii-gaudium.html
7. Paus Fransiskus, Seruan Apostolik Gaudete et Exultate. Sulla Chiamata alla Santità nel Mondo Contemporaneo, 19 Maret 2018, Secara online dalam bahasa Inggris:

https://www.vatican.va/content/francesco/en/apost_exhortations/documents/papa-francesco_esortazione-ap_20180319_gaudete-et-exsultate.html

8. Paus Fransiskus, Ensiklik Fratelli Tutti. Sulla Fraternità e l'amicizia sociale, 3 Oktober 2020, secara online dalam bahasa Inggris: https://www.vatican.va/content/francesco/en/encyclicals/documents/papa-francesco_20201003_enciclica-fratelli-tutti.html
9. Pontifical Council for Inter-religious Dialogue, Dialogue and Proclamation. Reflection and Orientations on Interreligious Dialogue and the Proclamation of the Gospel of Jesus Christ.
https://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_councils/interelg/documents/rc_pc_interelg_doc_19051991_dialogue-and-proclamatio_en.html

BUKU DAN ARTIKEL

1. Algernon D. Black, Etika – Bertanya dan Mencari Jawaban, Yayasan Cipta Loka Caraka, Jakarta, 1990.
2. D.M.T. Andi Wibowo, Ph.D., Amorosophia - Panduan Cinta, Iphils, Malang, 2016.
3. David L. Baker, Il Decalogo. Vivere come popolo di Dio, Editrice Queriniana, 2019, Brescia.
4. Denis O. Lamoureux, Evolutionary Creation: Moving beyond the Evolution versus Creation Debate, Christian Higher Education, 9:28–48, University of Alberta, Canada, Taylor & Francis Group, 2010.
5. Dominic Robinson, Understanding the “Imago Dei”. The thought of Barth, von Balthasar and Moltmann, Ashgate Publishing Limited, Farnham Surrey, England, 2011.
6. Dr. Franz von Magnis, Etika Umum – Masalah-Masalah Pokok Filsafat Moral, Yogyakarta, Kanisius, 1975.
7. Dr. H. Pidyarto Gunawan, Umat Bertanya, Rm. Pid Menjawab, Vol. 1-VII, Kanisius, Yogyakarta
8. Dr. Kess Maas, SVD, Teologi Moral Tobat, Nusa Indah, Ende, 2013
9. Dr. Kess Maas, SVD., Teologi Moral Tobat, Penerbit Nusa Indah, Ende, 2013
10. Dr. P. Go dan Suharto S.H., Kawin Campur, Analekta KJeuskupan Malang, Keuskupan Malang, Malang, 1987.
11. Dr. P. Go, O.Carm., Hidup dan Kesehatan, STFT Widya Sasana, Malang, 1984
12. Dr. P. Go, O.Carm., Hukum Perkawinan Gereja Katolik – Teks dan Komentar, Dioma, Malang, 2005.
13. Dr. P. Go, O.Carm., Seksualitas dan Perkawinan, STFT Widya Sasana, Malang, 1985
14. Dr. P. Go, O.Carm., Teologi Moral Dasar, Dioma, Malang, 2007.
15. Edward Collins Vacek, S, J., Love, Human and Divine: The Heart of Christian Ethics Moral Traditions & Moral Arguments, Georgetown University Press, Washington DC, 1994.
16. Gerald Nyenhuis and James P. Eckman, Ética cristiana: un enfoque bíblico-teológico, Logoi, Inc., Miami, Florida, 2002.
17. Gerhard Lohfink, Per chi vale il discorso della montagna? Contributi per un'etica cristiana (Wem gilt die Bergpredigt? Beiträge zu einer christlichen Ethik, Editrice Queriniana, Brescia, 1990.
18. Hans Küng, Credo. The Apostle's Creed Explained for Today (Credo. Das Apostolische Glaubensbekenntnis. Zeitgeist erklärt), SCM Press Ltd., London, 2002.

19. Ian A. MacFarland, In Adam's Fall. A Meditation on the Christian Doctrine on Original Sin, Wiley-Blackwell, West Sussex, UK, 2010.
20. J. I. Packer, Keeping the Ten Commandments, Crossway Books, Wheaton, Illinois, USA, 2007.
21. Joseph Cardinal Ratzinger, On Conscience, The National Catholic Bioethics Center and Ignatius Press, San Francisco, 2007
22. Joseph Klausner, Jesus of Nazareth: His Life, Times, and Teaching, The Macmillan Company, New York, 1926.
23. Joseph Ratzinger, Eschatology. Death and Eternal Life, The Catholic University of America Press, Washington, D.C., 1988.
24. Jürgen Moltmann, The Way of Jesus Christ. Christology in Messianic Dimensions (Der Weg Jesu Christi: Christologie in messianischen Dimensionen, SCM Press, London, 1999.
25. Karl Rahner, Foundations of Christian Faith. An Introduction to the Idea of Christianity, Crossroad, New York, 2004
26. Karl Rahner, The Content of Faith. The Best of Karl Rahner's Theological Writings (Rechenschaft des Glaubens. Karl Rahner-Lesebuch), Crossroad, New York, 2000.
27. Karl-Heinz Peschke SVD., Etika Kristiani – Jilid I: Pendasaran Teologi Moral, Penerbit Ledalero, Maumere, 2003
28. Karl-Heinz Peschke SVD., Etika Kristiani – Jilid II: Kewajiban Moral dalam Hidup Keagamaan, Penerbit Ledalero, Maumere, 2003
29. Louis Leahy, Siapakah Manusia?, Yogyakarta, Kanisius, 2001.
30. Mark Hitchcock, 55 Answers to Questions about Life after Death, Multnomah Books, Colorado, 2005.
31. Michele Schmaus, Dogmatica Cattolica: I Sacramenti (Katholische Dogmatik), Marietti, Torino, 1966.
32. Paham Perkawinan menurut Kitab Hukum Kanonik 1983, secara online <http://yesaya.indocell.net/id814.htm>
33. Pakaian liturgis <http://yesaya.indocell.net/id1014.htm> dan peralatan misa kudus <http://parokicilacap.blogspot.com/2015/07/pengenalan-peralatan-misa.html>
34. Para Uskup Regio Jawa, Ketentuan Pastoral Keuskupan Regio Jawa, 2016
35. Paul Badham, Christian Beliefs about Life after Death, Palgrave Macmillan, UK, 1976.
36. Paul Strohm, Conscience. A Very Short Introduction, Oxford University Press, New York, 2011.
37. Peter Kreeft, Catholic Christianity: A Complete Catechism of Catholic Beliefs Based on the Catechism of the Catholic Church, Ignatius Press, San Francisco, USA, 2011
38. Randy Frazee, What Happens after You Die: A Biblical Guide to Paradise, Hell, and Life after Death, Nelson Books, Nashville, 2017.
39. Robertus Rubiyatmoko, Pr., Perkawinan Katolik menurut Kitab Hukum Kanonik, Kanisius, Yogyakarta, 2011.
40. Romanus Cessario, O.P., Introduction to Moral Theology, The Catholic University of America Press, USA, 2001
41. Scott Hahn, Reasons to Believe: How to Understand, Explain and Defend the Catholic Faith, Doubleday. USA, 2007.

42. Teks-teks Kitab Suci untuk tujuh (7) Sakramen dalam Gereja Katolik
http://ekaristi.org/dokumen/dokumen.php?subaction=showfull&id=1140381976&archive=&start_from=&ucat=1&
43. Thomas E. Woods, Jr., Ph.D., How the Catholic Church Built Western Civilization, Regnery Publishing, Inc., Washington DC, 2005.
44. Wayne Grudem, Christian Ethics. An Introduction to Biblical Moral Reasoning, Crossway, Wheaton, Illinois, 2018
45. Wolfgang Wegert, The Law of Freedom. An Interpretation of the Ten Commandments, Arche-Medien Hamburg, Hamburg, 2005

MATA KULIAH	Nama MK	: Pendidikan Agama Budha		
	Kode MK	: KM. 1104		
	Kredit (SKS)	: 2 SKS		
	Semester	: 1		
	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	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 menguasai Berpikir, Bersikap Rasional, Dan Dinamis	
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menguasai Berpandangan Luas, Sebagai Manusia Budhis, Intelektual	
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menguasai Intelektual Beragama Buddha Untuk Menjadi Ilmuwan	
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menguasai Berkepribadian Yang Menjunjung Tinggi nilai nilai Kemanusiaan.	
Materi Pembelajaran				
1. Kitab Suci Tipitaka/Tripitaka				
2. Filosofi dan Histori Makna Agama Buddha dan Kehidupan Manusia				
3. Hukum – hukum dalam Agama Buddha yang bersifat universal				
4. Konsep dan Makna Tuhan Yang Maha Esa dalam Agama Buddha				
5. Nilai-nilai kemoralan sebagai pedoman hidup manusia (Sila)				
6. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam kehidupan manusia dalam pandangan Agama Buddha.				
7. Konsep masyarakat Buddha dan kerukunan antar umat beragama.				
8. Konsep dan Urgensi Dinamika Budaya dan Politik Buddha dalam konteks kebangsaan.				
9. Bhavana membentuk batin bersih manusia.				
Pustaka				
1. Buku Agama Buddha perguruan tinggi.				
2. Pandit. J. Kaharudin, 2006, Kamus Umum Buddha Dharma, Tri Sattya Buddhis Centre Jakarta.				
3. Sangha Terawada Indonesia. 2005, Paritta Suci,Yayasan Sangha Terawada Indonesia. Jakarta.				
4. Pandit. J. Kaharudin, 2002, Abhidhamma Attha Sangaha, Depag RI. Jakarta.				
5. Mulyadi, 2002, Pokok-pokok Dasar Agama Buddha, Depag. Jakarta.				
6. Mahanayaka Stavira A. Jinarakita, 2001, Meditasi, Vajra Dharma Nusantara Jakarta				
7. Jo Priastana.S.S, M.Hum.,2000, Buddha Dharma Kontekstual, Yayasan Yasodhara Puteri, Jakarta.				

8. Dhamapada, 1998, Sabda-Sabda Sang Buddha, Paramita, Surabaya.
9. Cornolis Wowor, 1997, Pandangan Sosial Agama Buddha, Arya Surya Candra, Jakarta.

MATA KULIAH	Nama MK	: Pendidikan Agama Hindu	
	Kode MK	: KM. 1105	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 1	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata Kuliah Pendidikan Agama Hindu termasuk dalam kelompok mata kuliah wajib umum yaitu kelompok bahan kajian dan pelajaran (materi) bertujuan agar mahasiswa mampu mewujudkan nilai dasar Agama Hindu dengan menumbuhkan kesadaran akan kebutuhan hidup Bersama dalam masyarakat nasional maupun global serta menerapkannya dlam kehidupan berbangsa dan bernegara. Dalam mata kuliah ini, mahsiswa akan diberikan materi tentang : sejarah perkembangan agama Hindu; ajaran Brahmavidya (teologi) dalam membangun sraddha dan bhakti (iman dan takwa); peran studi Veda sebagai kitab suci dan sumber hukum; konsep manusia Hindu dalam membangun kepribadian yang berjiwa pemimpin, taat hukum, sehat kreatif dan adadaptif; ajaran Susila Hindu dalam membangun moralitas mahasiswa Hindu; peran seni keagamaan dalam membentuk kepribadian yang estetis basis kepribadian humanis; membangun kerukunan sesuai ajaran agama Hindu; membangun kesadaran mahasiswa sebagai makhluk sosial sesuai ajaran Hindu.			
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	Mampu memahami istilah dan pengertian Keimanan dan Ketaqwaan Ketuhanan, termasuk kaitannya dengan kajian bidang lain
		CPMK-2	Mampu memahami dan menganalisis tentang manusia, hakikat manusia, martabat manusia, tanggung jawab manusia.
		CPMK-3	Mampu mengenali dan memahami ruang lingkup hukum Tuhan, menumbuhkan kesadaran untuk taat hukum Tuhan.
		CPMK-4	Mampu memahami dan menganalisis etika/moralitas, agama sebagai sumber moral, akhlak mulia dalam kehidupan.
		CPMK-5	Mampu menjelaskan dan menganalisis korelasi ilmu pengetahuan, Teknologi dan Seni (IPTEKS), Iman, IPTEKS dan amal sebagai kesatuan, kewajiban menuntut dan mengamalkan IPTEKS, Tanggung jawab ilmuwan dan seniman.
		CPMK-6	Mampu memahami dan menerapkan konsepsi kerukunan

			antar umat beragama, Agama merupakan rahmat Tuhan bagi semua, serta kebersamaan dalam pluralitas beragama di negara Indonesia yang berdasarkan Pancasila dan UUD 1945.
		CPMK-7	Mampu menganalisis masyarakat, masyarakat beradab dan sejahtera
		CPMK-8	Mampu memahami budaya, budaya akademik, etos kerja, sikap terbuka dan adil.
		CPMK-9	Mampu memahami dan menganalisis Politik; kontribusi agama dalam bidang hukum dan kehidupan politik serta peran agama dalam mewujudkan persatuan dan kesatuan bangsa.

Materi Pembelajaran

1. Tuhan Yang Maha Esa dan Ketuhanan di dalam Veda (Keimanan dan Ketakwaan dan Filsafat Ketuhanan)
2. Manusia (Hakekat manusia, Martabat manusia, dan Tanggung jawab manusia)
3. Hukum (Menumbuhkan kesadaran untuk taat hukum Tuhan dan Fungsi profetik agama dalam hukum)
4. Etika/Moralitas (Agama sebagai sumber moral dan Akhlak mulia dalam kehidupan)
5. Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni (IPTEKS) (Iman, Iptek dan amal sebagai kesatuan, Kewajiban menuntut dan mengamalkan ilmu, dan Tanggung jawab ilmuwan dan seniman)
6. Kerukunan antar umat beragama (Agama merupakan rahmat Tuhan bagi semua dan Kebersamaan dalam pluralitas beragama)
7. Masyarakat (Masyarakat beradab dan sejahtera, Peran umat beragama dalam mewujudkan masyarakat beradab dan sejahtera, dan Hak asasi manusia (HAM) dan demokrasi)
8. Budaya (Budaya, akademik dan Etos kerja, sikap terbuka dan adil)
9. Politik (Kontribusi agama dalam hukum kehidupan berpolitik, Peran agama dalam mewujudkan persatuan dan kesatuan bangsa.

Pustaka**Wajib :**

1. G. Pudja, 1977, Teologi (Bramavidya), Mayasari, Jakarta.
2. I Made Titib, 1996, Veda, Sabda Suci Pedoman Praktis Kehidupan, Paramita, Surabaya.
3. I Made Titib, 2008, Teologi dan Simbol-Simbol dalam Agama Hindu, Paramita, Surabaya.
4. Sudharta, Ida Bagus Oka Punia Atmaja, 2017, Upadesa tentang Ajaran-ajaran Agama Hindu, Paramita, Surabaya.
5. Sudarsana, I.B. Putu, 2003, Ajaran Agama Hindu, Acara Agama, Yayasan Dharma Acarya, Denpasar.
6. Sutantra & I Nyoman, 2015, Membangun Rumah Tangga Sukinah dan Kehidupan yang Shantih melalui Jalan Dharma, Paramita, Surabaya.

7. Donder, I Ketut, 2007, Kosmologi Hindu, Penciptaan, Pemeliharaan dan Peleburan serta Penciptaan kembali Alam Semesta, Paramita, Surabaya.
8. G. Pudja, 1980, Pengantar Hukum Hindu, Mayasari, Jakarta.
9. G. Pudja, 2005, Hukum Kewarisan Hindu yang Diresepi ke dalam Hukum Adat Bali & Lombok, Junasco, Jakarta.
10. G. Pudja, 1975, Pengantar Tentang Perkawinan Menurut Hukum Hindu, Mayasari, Jakarta.
11. Sudharta dan G.Pudja, Manavadharmasastra, 1986, Kompendium Hukum Hindu, Hanuman Sakti, Jakarta.
12. I.B. Punya Atmadja, 1974, Panca Sraddha, Parisada Hindu Dharma Pusat, Denpasar.
13. M. Maswinara, 1998, Bhagavadgita, Paramita, Surabaya.
14. G. Pudja, 1980, Sarasmuccaya, Jakarta.
15. 2009, upacara Pitra Yadnya, Denpasar.

Pendukung :

1. Koentjaraningrat, 1978, Manusia dan Kebudayaan Indonesia, Jakarta.
2. Visvananda, Svami, 1937, Unity of Religions dalam The Religions of the World, Sri Ramakrishna Centenary Parliament of Religions, Calcuta.
3. Radhakrisnan, S, 2002, The Hindu View of Life, Oxford University Press, Bombay, Pandangan Hidup Hindu, Radhakrisnan, S, terjemahan dari Hindu, The View of Life oleh Agus, S, Mantik, Hindu Dharma, Manikgeni, Jakarta.
4. Sivananda, Sri Swami, 1998, Intisari Agama Hindu terjemahan dari All About Hinduism, Devine Life Society, Sivanandanagar, Paramita, Uttar, Pradesh.

MATA KULIAH	Nama MK	: Pendidikan Agama Khonghucu	
	Kode MK	: KM. 1106	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 1	
	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			
Wajib:			
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 Bngras.

MATA KULIAH	Nama MK	: Pancasila		
	Kode MK	: KM. 2107		
	Kredit (SKS)	: 2 SKS		
	Semester	: 2		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini berfokus pada pemahaman konsep teoritis dan praktis mengenai Pancasila, serta upaya berpikir kritis dalam menganalisis dinamika dan tantangan penerapan nilai-nilai Pancasila dengan harapan mahasiswa mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada. Secara terperinci matakuliah ini arti pentingnya Pendidikan Pancasila; Pancasila dalam kajian sejarah bangsa Indonesia; Pancasila sebagai dasar negara; Pancasila sebagai ideologi negara; Pancasila sebagai sistem filsafat; Pancasila sebagai sistem etika; Pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu; sikap dan perilaku yang mencerminkan nilai-nilai Pancasila, dan mengimplementasikan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari.				
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	Menganalisis arti pentingnya Pendidikan Pancasila	
		CPMK-2	Menganalisis Pancasila dalam kajian arus sejarah bangsa Indonesia	
		CPMK-3	Menganalisis Pancasila sebagai dasar negara	
		CPMK-4	Menganalisis Pancasila sebagai ideologi negara	
		CPMK-5	Menganalisis Pancasila sebagai sistem filsafat	
		CPMK-6	Menganalisis Pancasila sebagai sistem etika	
		CPMK-7	Menganalisis Pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu	
		CPMK-8	Menunjukkan sikap dan perilaku yang mencerminkan nilai-nilai Pancasila	
		CPMK-9	Mengimplementasikan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari.	
Materi Pembelajaran				
1. Pengantar Pendidikan Pancasila				
2. Pancasila dalam Arus Sejarah Bangsa Indonesia				
3. Pancasila Menjadi Dasar Negara Republik Indonesia				
4. Pancasila Menjadi Ideologi Negara Republik Indonesia				
5. Pancasila Merupakan Sistem Filsafat				
6. Pancasila Menjadi Sistem Etika				
7. Pancasila Menjadi Dasar Nilai Pengembangan Ilmu				
Pustaka				

Wajib:

1. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. 2016 .Pendidikan Pancasila Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta:
2. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia
3. Dirjen Belmawa Ristekdikti. 2016. Pendidikan Pancasila untuk Perguruan Tinggi. Cetakan I. Jakarta: Dirjen Belmawa Ristekdikti
4. Ismaun, 1978. Pancasila: Dasar Filsafat Negara Republik Indonesia. Bandung: Carya Remaja.
5. Kaelan. 2013. Negara Kebangsaan Pancasila: Kultural, Historis, Filosofis, Yuridis dan Aktualisasinya. Yogyakarta: Paradigma.

Pendukung:

1. Abdulgani, Roeslan. 1979. Pengembangan Pancasila Di Indonesia. Jakarta: Yayasan Idayu.
2. Aiken, H. D.. 2009. Abad Ideologi, Yogyakarta: Penerbit Relief.
3. Ali, As'ad Said. 2009. Negara Pancasila Jalan Kemaslahatan Berbangsa. Jakarta: Pustaka LP3ES.
4. Asdi, Endang Daruni. 2003. Manusia Seutuhnya Dalam Moral Pancasila. Jogjakarta: Pustaka Raja.
5. Bahar, Saafroedin, 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.
6. Bakker, Anton. 1992. Ontologi: Metafisika Umum. Yogyakarta: Kanisius.
7. Bakry, Noor Ms. 2010. Pendidikan Pancasila. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
8. Darmodihardjo, D. 1978. Orientasi Singkat Pancasila. Jakarta: PT. Gita Karya.
9. Darmodihardjo, Darji dkk. 1991. Santiaji Pancasila: Suatu Tinjauan Filosofis, Historis dan Yuridis Konstitusional. Surabaya: Usaha Nasional.
10. Kusuma, A.B. 2004. Lahirnya Undang-Undang Dasar 1945. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Hukum Universitas Indonesia.
11. Latif, Yudi. 2011. Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalitas, dan Aktualitas Pancasila. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
12. Margono dkk. 2017. Pancasila secara Kontekstual Positif. Malang: UM Press.
13. Notonagoro. 1994. Pancasila Secara ilmiah Populer. Jakarta: Bumi Aksara.
14. Oesman, Oetoyo dan Alfian (Eds). 1991. Pancasila Sebagai Ideologi dalam Berbagai Bidang Kehidupan Bermasyarakat,
15. Berbangsa dan Bernegara. Jakarta: BP-7 Pusat.
16. Prawirohardjo, Soeroso, dkk. 1987. Pancasila sebagai Orientasi Pengembangan Ilmu. Yogyakarta: Badan Penerbit
17. Kedaulatan Rakyat.
18. Tim Kerja Sosialisasi MPR Periode 2009--2014. (2013). Empat Pilar Kehidupan Berbangsa dan Bernegara. Jakarta: Sekretariat Jenderal MPR RI.

MATA KULIAH	Nama MK	: Kewarganegaraan	
	Kode MK	: KM. 1108	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 1	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Matakuliah Pendidikan Kewarganegaraan berfokus pada upaya memberikan pemahaman secara menyeluruh, peningkatan motivasi belajar, serta pengembangan keterampilan mahasiswa sebagai warganegara yang bangga dan cinta terhadap tanah air. Secara terperinci, matakuliah ini menyajikan pengantar pendidikan kewarganegaraan; identitas nasional; integrasi nasional; konstitusi di Indonesia; kewajiban dan hak negara dan warga negara; dinamika demokrasi di Indonesia; penegakan hukum di Indonesia; wawasan Nusantara; dan ketahanan nasional.			
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	Memahami pengantar pendidikan kewarganegaraan
		CPMK-2	Memahami dan menunjukkan identitas nasional
		CPMK-3	Menganalisis integrasi nasional
		CPMK-4	Menganalisis konstitusi di Indonesia
		CPMK-5	Mengidentifikasi kewajiban negara dan warga negara
		CPMK-6	Menganalisis dinamika demokrasi di Indonesia
		CPMK-7	Menganalisis penegakan hukum di Indonesia
		CPMK-8	Menganalisis wawasan nusantara dan Ketahanan Nasional
		CPMK-9	Melaksanakan kegiatan proyek kewarganegaraan dalam konteks memperkuat keterlibatan mahasiswa sebagai
Materi Pembelajaran			
1. Pengantar Pendidikan Kewarganegaran 2. Identitas Nasional 3. Integrasi Nasional 4. Konstitusi di Indonesia 5. Kewajiban dan Hak Negara dan Warga Negara 6. Dinamika Demokrasi di Indonesia 7. Penegakan Hukum di Indonesia 8. Wawasan Nusantara dan Ketahanan Nasional 9. Warganegaraaan sebagai dasar nilai pengembangan ilmu; sikap dan perilaku yang mencerminkan nilai-nilai Pancasila			
Pustaka Wajib:			

1. Al Hakim, Suparlan, dkk. 2016. Pendidikan Kewarganegaraan dalam Konteks. Indonesia. Malang: Madani.
2. Bolo, Andreas Doweng, dkk. 2012. Pancasila: Kekuatan Pembebas. Yogyakarta: Penerbit
3. Dirjen Belmawa Ristekdikti. 2016. Pendidikan Kewarganegaraan untuk Perguruan Tinggi. Cetakan I. Jakarta: Dirjen Belmawa Ristekdikti
4. Hamid. 2014. Urgensi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan di Perguruan Tinggi. Bandung: Alfabeta
5. Riyanto, Armada, dkk (Ed.). 2015. Kearifan Lokal - Pancasila. Yogyakarta: Penerbit
6. Tapscoot, D. 2009. Grown Up Digital: Yang Muda Yang Mengubah Dunia. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
7. Tilaar, HAR. 2007. Mengindonesiakan Etnisitas dan Identitas Bangsa Indonesia: Tinjauan dari Perspektif Ilmu Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta
8. Wahab, A. A., & Sapriya. 2011. Teori dan Landasan Pendidikan Kewarganegaraan. Bandung: Alfabeta.
9. Winarno. 2016. Paradigma Baru Pendidikan Kewarganegaraan: Panduan Kuliah di Perguruan Tinggi. Jakarta: Bumi Aksara

Pendukung:

1. Kaelan 2013. Negara Kebangsaan Pancasila: Kultural, Historis, Filosofis, Yuridis, dan Aktualisasinya. Yogyakarta: Paradigma
2. Kanisius Coleman, S., & Blumler, J. G. 2009. The Internet and Democratic Citizenship: Theory Practice and Policy. Cambridge: Cambridge
3. University Press. Darmadi,
4. Kanisius Sulasmono, B.S. 2015. Dasar Negara Pancasila. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
5. Khanif, Al (Ed), 2016. Pancasila sebagai Realitas: Percik Pemikiran Tentang Pancasila & Isu-isu Kontemporer di Indonesia. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
6. Latif, Y. 2011. Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalitas dan Aktualitas Pancasila. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
7. Rahayu, Ani Sri. 2017. Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn). Jakarta: Bumi Aksara
8. Riyanto, Armada, dkk (Ed.). 2015. Kearifan Lokal - Pancasila. Yogyakarta: Penerbit
9. Tapscoot, D. 2009. Grown Up Digital: Yang Muda Yang Mengubah Dunia. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
10. Tilaar, HAR. 2007. Mengindonesiakan Etnisitas dan Identitas Bangsa Indonesia: Tinjauan dari Perspektif Ilmu Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta
11. Wahab, A. A., & Sapriya. 2011. Teori dan Landasan Pendidikan Kewarganegaraan. Bandung: Alfabeta.
12. Winarno. 2016. Paradigma Baru Pendidikan Kewarganegaraan: Panduan Kuliah di Perguruan Tinggi. Jakarta: Bumi Aksara

MATA KULIAH	Nama MK	: Bahasa Indonesia	
	Kode MK	: KM. 6109	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 6	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mahasiswa memahami: Kedudukan dan Fungsi Bahasa, Ranah Bahasa Ragam Ilmiah, Ejaan Bahasa Indonesia, Struktur Kalimat Efektif, Paragraf dan Cara Mengutip yang Benar, berfikir kritis, Menulis proposal dan laporan hasil serta artikel ilmiah, presentasi efektif.			
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 menggunakan bahasa Indonesia dalam Ragam Ilmiah
		CPMK-2	Mampu menggunakan ejaan Bahasa Indonesia
		CPMK-3	Mampu menggunakan struktur kalimat efektif dengan benar
		CPMK-4	Mampu menggunakan paragraf dengan benar
		CPMK-5	Mampu menggunakan logika Bahasa dalam kehidupan sehari hari
		CPMK-6	Mampu membuat proposal penelitian dan proposal kegiatan
		CPMK-7	Mampu menulis kutipan dengan benar menggunakan aplikasi reference manager
		CPMK-8	Mampu membuat laporan hasil penelitian dan hasil kegiatan
		CPMK-9	Mampu menulis artikel ilmiah sesuai tata tulis yang benar
		CPMK-10	Mampu mempresentasikan karya tulis ilmiah dengan efektif
Materi Pembelajaran			
1. Kedudukan dan fungsi bahasa 2. Ranah bahasa ragam ilmiah 3. Ejaan dan Istilah Bahasa Indonesia 4. Kata, Frasa, Klausa, Diksi 5. Kalimat, Kalimat Efektif 6. Paragraf dan Logika Bahasa 7. Mendesain proposal penelitian dan proposal kegiatan 8. Jenis Pengutipan dan Cara Mengutip yang benar 9. Melaporkan hasil penelitian dan hasil kegiatan 10. Artikel Ilmiah. 11. Presentasi efektif			
Pustaka Wajib:			

1. Maimunah, S.A, 2011. Bahasa Indonesia Untuk Perguruan Tinggi, Malang: UIN Maliki Press.
2. Team Pustaka Gama, 2017. Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan (EYD) dan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI), Pustaka Gama.
3. Kurniawan, Khaerudin, 2018. Bahasa Indonesia Keilmuan, Bandung: PT. Refika Aditama.
4. Saukah, Ali dkk, 2017. Pedoman Penulisan Karya Ilmiah, Malang, Universitas Negeri.
5. Muhammad, Arief, 2015. Referensi Karya Ilmiah Mendeley, Jakarta, PT. Gramedia.

Pendukung:

1. Putrayasa, IB, 2014. Kalimat Efektif, Bandung, PT. Refika Aditama.
2. Suyitno, Imam, 2013. Karya Tulis Ilmiah, Bandung: PT. Refika Aditama.

MATA KULIAH	Nama MK	: Bahasa Inggris	
	Kode MK	: KM. 1110	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 1	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah Bahasa Inggris merupakan mata kuliah penciri ITN Malang yang dirancang untuk meningkatkan dan mengintegrasikan keterampilan berbahasa Inggris baik secara tulisan (<i>written</i>) dan lisan (oral) yang berorientasi pada bidang Teknik (<i>Engineering</i>).			
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 meningkatkan keterampilan berbahasa Inggris (<i>Integrated Skills</i>) yang berorientasi pada bidang Teknik (<i>Engineering</i>).
		CPMK-2	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemikirannya secara tulisan (<i>written</i>).
		CPMK-3	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemikirannya secara lisan (oral).
Materi Pembelajaran			
1. <i>Intro To Engineering</i> 2. <i>Sentence Building</i> 3. <i>Intro To English Journal</i> 4. <i>Numerical Expressions & Diagrams</i> 5. <i>Health And Safety</i> 6. <i>Components And Assemblies</i> 7. <i>Working With Instructions</i> 8. <i>Intro To Toefl</i> .			
Pustaka:			
Wajib:			
1. Bailey, Stephen. (2011). Academic Writing, A Handbook for International Students. New York: Routledge. 2. Barrass, Robert. (2002). Scientists Must Write A guide to better writing for scientists, engineers, and students. New York: Routledge 3. Ibbotson, Mark. (2008). Cambridge English for Engineering. Cambridge Publisher. 4. Montague, D. (2017). Dictionary of Building and Civil Engineering. In Dictionary of Building and Civil Engineering. https://doi.org/10.4324/9780203851227 . 5. Murphy, R., & Murphy, R. (2013). English Grammar In use. Cambridge Publisher.			
Pendukung:			
1. Student's Workbook 2. YouTube Video 3. English Websites 4. Email dan Google Drive 5. Spada ITN Malang			

MATA KULIAH	Nama MK	: Technopreunership	
	Kode MK	: KM. 6111	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 6	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Pada mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memahami pentingnya technopreneurship, kepribadian, karakter dan mindset sebagai technopreneur, pentingnya menentukan nilai bagi bisnis baru dan kolaborasi teknologi terhadap inovasi dan pembangunan, serta dapat bekerjasama dalam tim maupun secara mandiri dalam membuat ide bisnis start-up yang inovatif, selanjutnya dapat merencanakan, menganalisis hingga mengembangkan strategi sesuai model bisnis, dan akhirnya dapat mempersiapkan sebuah bisnis yang dikembangkan dalam proses inkubasi untuk dapat dipresentasikan kepada audiens dan dipamerkan dalam business exhibition/expo.			
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	Mampu mengidentifikasi kepribadian, mindset dan karakter technopreneur
		CPMK-2	Mampu merancang, menghargai, dan menilai ide bisnis start-up yang inovatif dan kolaborasi dengan teknologi secara mandiri maupun berkelompok
		CPMK-3	Mampu merencanakan, menganalisis, menerapkan, dan mengembangkan strategi bisnis sesuai kriteria dalam model bisnis
		CPMK-4	Mampu mempersiapkan, merancang,dan mengelola pitching atau mempresentasikan ide-ide bisnis kepada audiens eksternal (panel investor/juri) maupun dalam pameran bisnis.
Materi Pembelajaran			
1. Pengantar technopreneurship (Visi, Misi, Nilai dan CPL Institut)			
2. Mindset dan karakter <i>technopreneur Market overview and idea generation</i>			
3. <i>Innovation and Idea Generation</i>			
4. <i>Customer and Market</i>			
5. <i>Business Models: Business Model Canvas</i>			
6. Proposal PKM (draft)			
7. <i>Business model environment:</i>			
8. <i>Intellectual Property Rights: defines and types</i>			
9. <i>Evaluating BMC</i>			
10. <i>Organizing the business (SWOT)</i>			
11. <i>Financial Plan and Resource Generation: definition, objectives, importance, types of inventory</i>			

12. *Develop a Business Plan and clean startup Canvas*
13. *Elevator Pitch*
14. *Mini exhibition/expo: business model and business plan*

Pustaka

1. Barringer, B.R. & Ireland, R. Duanne (2012). *Entrepreneurship: Successfully Launching New Ventures*, 4th edition. Pearson Education: Prentice Hall. ISBN: 978-0-13-255552-4
2. Edinov dkk. (2023). *Konsep Dasar Technopreneurship*, Penerbit Eureka Media Aksara Jawa Tengah, ISBN: 978-623-151-207-9.
3. Hariyono dan Andrini, Vera Septi (2020). *Pengantar Technopreneurship*, Penerbit CV. AA Rizky Banten, ISBN : 978-623-6506-64-6.
4. Hasanuddin dkk. (2023). *Technopreneurship: Ide dalam menggapai kesuksesan di era digital*, Penerbit PT. Sonpedia Publishing Indonesia, Jambi, ISBN: 978-623-09-3320-2.
5. Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. John Wiley & Sons, Inc. New Jersey. ISBN: 978-0470-87641-1
6. Padilla-Juaneza, J. dan Pomperada, Jake R. (2019). *Introduction to technopreneurship*, Unlimited Books Library Services and Publishing Inc. Manila, ISBN: 978-621-427-067-5.

MATA KULIAH	Nama MK	: Manajemen Proyek	
	Kode MK	: KM. 7112	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 7	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa pengetahuan dan konsep dasar manajemen proyek, mulai dari persiapan, perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan pengakhiran (<i>life cycle project</i>). Diharapkan setelah lulus mahasiswa dapat memahami, menerapkan dan mengembangkan konsep-konsep manajemen proyek berkaitan dengan teknik dan aspek manajemen proyek (<i>life cycle project</i>), administrasi proyek, aspek hukum dalam pengelolaan proyek, konsep mutu dan pengelolaan mutu, perencanaan biaya dan jadwal serta pemahaman dasar pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan 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	Mampu memahami teknik dan aspek manajemen proyek
		CPMK-2	Mampu memahami proses dan administrasi dalam manajemen proyek
		CPMK-3	Mampu memahami dan menerapkan konsep project triangle constraints dalam pelaksanaan proyek
		CPMK-4	Mampu memahami aspek hukum dalam pengelolaan proyek
		CPMK-5	Mampu memahami dan menerapkan teknologi informasi dalam aplikasi perencanaan proyek
Materi Pembelajaran			
1. <i>Introduction: Organizational Influences and Project Life Cycle</i> (Konsep dasar manajemen proyek, knowledge area, lingkup proyek). 2. <i>Project Management Processes</i> (AdminsitrasI proyek, kelayakan proyek dan keputusan investasi). 3. <i>Regulation in Project management</i> (Aspek hukum dalam bisnis sesuai bidang, etika bisnis dalam pelaksanaan dan penegakan hukum). 4. <i>Project Tri-Angle Concept</i> (Perencanaan biaya dan jadwal, mutu dan pengelolaan mutu). 5. <i>Implementation of Project Management software</i> (pemahaman dasar pemanfaatan teknologi informasi dan implementasinya).			
Pustaka			
Wajib:			
1. PMI, 2017, A Guide to The Project Management Body of Knowledge Sixth Edition. Project Management Institute Inc, Newton Square, Pennsylvania, USA. 2. PMI, 2021, A Guide to The Project Management Body of Knowledge Seventh Edition. Project Management Institute Inc, Newton Square, Pennsylvania, USA.			

3. Schwalbe, K. 2012. Information Technology Project Management 7 Edition, Course Technology
4. Heryanto, I Triwibowo T. 2016. Manajemen Proyek Berbasis Teknologi Informasi. Informatika
5. Heerkens. Gary R, Project Management 11th edition, McGraw Hill, New York, 2002
6. Levine, Harvey A., Practical Project Management, John Wiley & Sons, New York, 2002
7. Badiru Adejagbi, Simin Pulat, 1995, Comprehensive Project Management, Prentice Hall, New Jersey
8. Chandra Handi, Hendri Zul, (2003), RAB Dengan Excel Untuk Orang Awam, Maxikom, Palembang
9. Kerzner Harold, 2003, Project Management, A System Approach to Planning, Scheduling and Controlling, John Wiley
10. Mansyur, (2010), Manajemen Pembiayaan Proyek, Laksbang Pressindo, Yogyakarta
11. Meredith, Jack R. & Mantel, Samuel J., (2000), Project Management, John Wiley & Sons, Inc.
12. Soeharto, Imam, (1997), Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional, Erlangga.

Pendukung:

1. Carl Chatfield and Timothy Johnson. Microsoft Project 2016 Step by Step, Microsoft Press A division of Microsoft Corporation, Washington 98052-6399, Copyright ©2016
2. Triherdradi C, (2008), Microsoft Project 2007, Langkah Cerdas Merencanakan, Menjadwalkan dan Mengontrol Proyek, Andi, Yogyakarta.

MATA KULIAH	Nama MK	: Mikrobiologi	
	Kode MK	: KM. 1201	
	Kredit (SKS)	: 3 SKS	
	Semester	: 1	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang konsep bioteknologi dan bioproses, rekayasa biokimia dan proses proses yang melibatkan proses biologi, bagian sel yang terlibat dalam bioproses, identifikasi karakteristik sel microbial, enzim dan menghitung kinetika pertumbuhan microbial serta mengidentifikasi kelompok mikroba yang berperan dalam proses industri			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami konsep bioteknologi dan bioproses, karaktersitik mikroba, enzim, perhitungan mikroba maupun faktor – faktor yang berpengaruh
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-2	Mampu mengidentifikasi kelompok mikroba dan enzim yang berperan dalam industri
		CPMK -3	Mampu memahami rekayasa biokimia dan proses proses yang melibatkan proses biologi
Materi Pembelajaran			
1. Klasifikasi Nikroorganisme 2. Sel Prokariotik dan Eukarotik 3. Kurva Pertumbuhan 4. Faktor – factor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme 5. Media Pertumbuhan Mikroorganisme 6. Dasar dasar Mikrobiologi Industri 7. Konsep dasar bioteknologi 8. Konsep dasar Bioproses 9. Dasar – dasar rekayasa biokimia			
Pustaka			
Wajib:			

1. Pelezar M.C and Kreig, (1986), Microbiology, edisi , Mc Graw Hill, Ney York
2. Okafor, N. (2007), Modern Industrial Microbiology and Bioetchnology, Science Publisher, United State of America
3. P.C. Trivedi, Sonali Pandey, Seema Bhadauria, (2010), Text Book Of Mikrobiology, Prem. C. Bakliwal For Aavishkar Publishers

Pendukung:

1. Waites, M.J., Morgan, N.L and Rockey J.S., (2001) Industrial Microbiology An Introduction, Blackwell Science Ltd, London
2. Cano, R.J., Colone, J.S., (1986) Microbiology, West Publishing Company, New York

MATA KULIAH	Nama MK	: Fisika I	
	Kode MK	: KM. 1202	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 1	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari konsep fisika sederhana, dan konservasi energi			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas .	CPMK-1	Mampu memahami konsep konsep fisika dasar
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK -2	Mampu memahami konservasi energi dan perhitungannya
Materi Pembelajaran			
1. Satuan, besaran dan kenservasi 2. Gerakan sepanjang garis lurus 3. Vektor 4. Gerak dalam satu dimensi 5. Gerak dalam dua dan tiga dimensi 6. Gaya dan gerak 7. Usahan dan energi kinetic 8. Energi Potensil dan Koservasi energi 9. Konservasi energoi mekanik			
Pustaka			
Wajib:			

1. Giancoli, D.C., (2005), *Physics Principles With Applications*, Sixth edition, Perason Prentice Hall, Uniterd State of Amerika

Pendukung:

1. Young, Freedman, (2002), *Fisika Universitas*, jilid 1, terjemahan dalam Bahasa Indonesia, Penerbit Erlangga
2. Young, Freedman, (2002), *Fisika Universitas*, jilid 2, terjemahan dalam Bahasa Indonesia, Penerbit Erlangga

MATA KULIAH	Nama MK	: Matematika I		
	Kode MK	: KM. 1204		
	Kredit (SKS)	: 3 SKS		
	Semester	: 1		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari integrasi, rumus reduksi penerapan integrasi, integrasi pendekatan serta persamaan diferensial sebagai dasar untuk menyelesaikan perhitungan di bidang teknik				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL 3	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas. Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-1	Mampu memahami persoalan diferensial dan integral	
		CPMK -2	Mampu menyelesaikan terkait fungsi, grafik, limit	
		CPMK -3	Mampu menyelesaikan terkait dengan limit, vector dan matriks	
Materi Pembelajaran				
1. Bilangan				
2. Bilangan kompleks				
3. Deret				
4. Deret Tak terhingga				
5. Suku sisa				
6. Persamaan linier				
7. Persamaan linier Simultan				
8. Aljabar linier				
9. Vektor				
10. Aljabar vector				
11. Matriks				
12. Determinan				
13. Fungsi dan fungsi variable				

14. Grafik fungsi

15. Limit Fungsi

Pustaka

Wajib:

1. Purcell, Varberg, (1992). *Kalkulus dan Geometri Analitis*, Jilid 1, Edisi Kelima (terjemahan I.N. Susila & B. Kartasasmita), Penerbit Erlangga, Jakarta.

Pendukung:

1. Stroud, K.A., Jester, J.B., (2001). *Engineering Mathematics*, fifth edition, Industrial Press Inc., New York, Addison Wesley

MATA KULIAH	Nama MK	: Kimia Dasar	
	Kode MK	: KM. 1202	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 1	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang teori tentang atom, struktur atom, sistem periodik unsur, ikatan kimia dan struktur molekul, pengenalan senyawa anorganik dan organik, stoikiometri, konsep redoks dan elektrokimia, larutan: asam, basa, hidrolisis garam, kelarutan dan hasil kali kelarutan; reaksi inti dan peranannya			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 3	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-1	Mampu memahami sturktur atom dan system periodik
		CPMK -2	Mampu memahami teori ikatan kimia struktur molekul senyawa organik dan non organik serta reaksi stokiometri
		CPMK - 3	Mampu memahami konsep redok dan elektrokimia, larutan (asam, basa, garam), kelarutan dan hasil kelarutan juga reaksi kimia
Materi Pembelajaran			
1. Teori tentang atom dan struktur atom 2. Sistem periodik unsur 3. Ikatan kimia dan struktur molekul 4. Pengenalan/penamaan senyawa anorganik dan organik 5. Stoikiometri 6. Konsep redoks dan elektrokimia 7. Konsep larutan: asam, basa, hidrolisis garam 8. Kelarutan dan hasil kali kelarutan 9. Reaksi inti dan peranannya			
Pustaka			
Wajib:			

1. David W. Oxtoby, H.P. Gillis, Norman H. (1999), Principles Of Modern Chemistry, Fourth Edition, Copy right 1999, by Harcourt Inc. Alih Bahasa Suminar 2001, Penerbit Erlangga
2. Effendy (2017), Molekul, Struktur sdan sifat-sifatmnya, Indonesian Academic Publishing

Pendukung:

1. Hiskia Achmad, (1992), Kimia Unsur dan Radiokimia, PT. Citra Aditya Bakti Bandung
2. Effendy (2017), Molekul, Struktur dan Sifat-sifatnya, Indonesian Academic Pulishing

MATA KULIAH	Nama MK	: Kimia Fisika	
	Kode MK	: KM. 1208	
	Kredit (SKS)	: 3 SKS	
	Semester	: 1	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang kimia fisika meliputi sifat – sifat gas, kesetimbangan fisika dan kecepatan reaksi, sifat koligatif larutan, larutan elektrolit, dasar dasar kimia koloid, konsep besaran termodinamika, hukum dasar kesetimbangan fasa dan kesetimbangan fasa system ideal dan non ideal			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK - 1	Mampu memahami mengenai sifat – sifat gas, kesetimbangan fisika dan kimia, kesetimbangan fasa system ideal dan non ideal
		CPMK - 2	Mampu memahami sifat koligatif larutan, larutan elektrolit
		CPMK - 3	Mampu memahami konsep dasar kimia koloid
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK - 4	Mampu memahami konsep besaran termodinamika
Materi Pembelajaran			
1. Pengenalan kesetimbangan fisis dan kimia, kaidah fasa dan kecepatan reaksi			
2. Sifat – sifat koligatif larutan			
3. Larutan elektrolit			
4. Dasar-dasar kimia koloid			
5. Konsep besaran termodinamika			
6. Hukum dasar kesetimbangan fasa dan kesetimbangan fasa system ideal			
7. Pendekatan kesetimbangan sistem non idela lewat koefisien fugasitas dan koefoisim aktivitas			
Pustaka			
Wajib:			
1. Atkins. P.W., (2006), Physical Chemistry, 8 th ed., Oxford University Press			

Pendukung

1. Adamson, A.W., (1990). *Physical Chemistry Of Surface*, 5th ed., John Willey, New York.
2. Rohman, I., Mulyani, S., (2000), Kimia Fisika I, IMSTEP (JICA).
3. Rohman, I., Mulyani, S., (2000), Kimia Fisika II, IMSTEP (JICA).

MATA KULIAH	Nama MK	: Matematika II	
	Kode MK	: KM. 2205	
	Kredit (SKS)	: 3 SKS	
	Semester	: 2	
	Prasyarat	: KM-1204	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang diferensial, integral, fungsi, grafik, limit, vektor, matrik, diferensial biasa, diferensial parsial dan diferensial simultan, bilangan kompleks dan deret, menentukan besaran penciri data pengukuran, melakukan inferensi 1- dan 2 cuplikan dengan perhitungan selang keyakinan, menginteprestasikan hasil penghampiran parameter dengan regresi linier.			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami turuna/diferensial dan turunan parsial
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK -2	Mampu memahami integral,integral satu, tak tentu dan integral lipat, integral fungsi beta dan gama
		CPMK -3	Mampu memahami persamaan diferensial, diferensial ordiner
		CPMK -4	Mampu memahami transformasi laplace dan diferensial simultan
Materi Pembelajaran			
1. Turunan/diferensial, 2. Turunan Parsial, 3. Integral Satu, 4. Integral Tak Tentu, 5. Persamaan Diferensial, 6. Persamaan Differnsial Ordiner, Penyelesaian Persamaan Diferensial Ordiner, 7. Penggunaan Integral, 8. Integral Lipat, 9. Pemakaian Integral Lipat, 10. Integral Fungsi Beta dan Gama,			

11. Teori Residu,
12. Transformasi laplace,
13. Differensial Simultan

Pustaka

Wajib:

1. Purcell, Varberg, (1992). *Kalkulus dan Geometri Analitis*, Jilid 1, Edisi Kelima (terjemahan I.N. Susila & B. Kartasasmita), Penerbit Erlangga, Jakarta.

Pendukung:

Stroud, K.A., Jester, J.B., (2001). *Engineering Mathematics*, fifth edition, Industrial Press Inc., New York, Addison Wesley

MATA KULIAH	Nama MK	: Bahan Konstruksi Alat Proses dan Korosi		
	Kode MK	: KM. 2219		
	Kredit (SKS)	: 2 SKS		
	Semester	: 2		
	Prasyarat	:		
Deskripsi Mata Kuliah Mata kuliah ini bertujuan untuk memahami macam bahan konstruksi baik keunggulan maupun kerugiannya, disertai analisa kemungkinan macam dan bentuk korosi yang menyertai bahan konstruksi.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL-1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami pengetahuan dan pemilihan bahan	
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK -2	Mampu memahami struktur logam, Sifat-sifat mekanis logam, sifat campuran, pengujian kekerasan	
		CPMK -3	Mampu memahami bahan konstruksi campuran logam, bukan logam, campuran non logam	
		CPMK -4	Mampu memahami tentang korosi, pencegahan dan pengendalainnya	
Materi Pembelajaran 1. Pengenalan dan pemilihan bahan 2. Struktur logam 3. Sifat-sifat mekanis logam, sifat campuran, pengujian kekerasan; 4. Heat treatment, pengujian logam, faktor penguat bahan industri 5. Bahan konstruksi campuran logam 6. Bahan konstruksi bukan logam, campuran non logam 7. Korosi				
Pustaka Wajib:				

1. Callister, W.D., (2003), *Material Science and Engineering: An Introduction*, 6th edition, Univ. of Utah.
2. Fontana, F.G., (1986). *Corrosion Engineering*, 3rd ed., Mc Graw Hill Book Co., New York.

Pendukung:

1. Vlack, V., (1980). *Element of Materials Science & Engineering*, 4th ed., Addison Wesley Publishing Co., Massachussets.

MATA KULIAH	Nama MK	: Pengolahan Limbah	
	Kode MK	: KM. 2237	
	Kredit (SKS)	: 3 SKS	
	Semester	: 2	
	Prasyarat	:	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari undang-undang dan standar peraturan lingkungan, karakteristik limbah indutri, menguraikan dampak limbah , metode dan teknologi pengolahan limbah, menguraikan aspek keberlanjutan dalam industry kimia kaitannya dengan isu Sustainable Development Goals			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-2	Mampu menunjukkan sikap, karakter lulusan yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mempunyai integritas, berbudi luhur, memiliki kepekaan sosial, kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta memegang norma, kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi serta mengembangkan ragam upaya wirausaha secara inovatif	CPMK-1	Mampu memahami undang-undang dan standar peraturan lingkungan
		CPMK -2	Mampu memahami karakteristik limbah industri
		CPMK -3	Mampu memahami tentang dampak dan metode pencegahan limbah
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK -4	Mampu menguraikan aspek keberlanjutan dalam industry kimia kaitannya dengan isu Sustainable Development Goals
Materi Pembelajaran			
1. Limbah dan klasifikasinya			
2. Undang-undang dan standar peraturan limngkungan			

3. Baku mutu lingkungan
4. Karakteristik limbah industri
5. Metode dan teknologi pengolahan limbah
6. Aspek keberlanjutan dalam industri kimia kaitannya dengan isu Sustainable Development Goals

Pustaka

Wajib:

1. Metclaf & Eddy, (2003), *Wastewater Engineering : Treatment, Disposal, Reuse*, 4th Ed., Mc. Graw Hill, Boston

Pendukung

1. Eckenfelder, W. W., (2000), *Industrial Water Pollution Control*, 3rd, Mc. Graw Hill, Boston
2. Tang, W. Z., (2004), *Physicochemical Treatment of Hazardous Wastes*, Lewis Publishers, London

MATA KULIAH	Nama MK	: Fisika II	
	Kode MK	: KM. 2203	
	Kredit (SKS)	: 3 SKS	
	Semester	: 2	
	Prasyarat	: KM-1202	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang konsep panas, gas, uap dan tegangan permukaan, bunyi, cahaya, optik, listrik arus searah dan arus bolak balik			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 3	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas . Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-1	Mampu memahami statika titik dan benda maupun statika fluida
		CPMK -2	Mampu memahami hukum Hooke
		CPMK -3	Mampu memahami Efek panas, gas dan Teori Kinetika Gas, Uap, Tegangan Muka,
		CPMK -4	Mampu memahami bunyi, cahaya, optik, listrik arus searah dan bolak balik
Materi Pembelajaran			
1. Statika titik dan benda 2. Statika fluida, hukum hooke 3. Efek panas, gas dan teori kinetika gas 4. Uap, tegangan muka 5. Bunyi 6. Cahaya 7. Optik listrik searah dan arus bolak balik			
Pustaka Wajib:			
1. Giancoli, D.C., (1998), <i>Fisika</i> , jilid 1, edisi ke-5, terjemahan dalam Bahasa Indonesia, Penerbit Erlangga			

2. Giancoli, D.C., (1998), *Fisika*, jilid 2, edisi ke-5, terjemahan dalam Bahasa Indonesia, Penerbit Erlangga
3. Heinz, F.I., (1978), *Mekanika Teknik*, Penerbit Kanisius

Pendukung

1. Alonso, M., Edward, J. F., (1992), *Dasar-Dasar Fisika Universitas*, Jilid 1, Erlangga, Jakarta
2. Young, Freedman, (2002), *Fisika Universitas*, jilid 1, terjemahan dalam Bahasa Indonesia, Penerbit Erlangga
3. Young, Freedman, (2002), *Fisika Universitas*, jilid 2, terjemahan dalam Bahasa Indonesia, Penerbit Erlangga

MATA KULIAH	Nama MK	: Kimia Analisis	
	Kode MK	: KM. 2209	
	Kredit (SKS)	: 3 SKS	
	Semester	: 2	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari kimia analisis baik analisis secara kualitatif maupun kuantitatif baik dengan metode konvensional atau modern dengan instrumentasi mulai bahan baku, proses dan produk dilengkapi dengan praktikum			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas .	CPMK-1	Menjelaskan prinsip prinsip analisis secara kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan metode konvensional dan metode volumetri dengan tepat
		CPMK -2	Menjelaskan prinsip prinsip analisis secara kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan metode intrumentasi sesuai teori
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK -3	Menganalisis secara kualitatif dan kuantitatif dengan metode konvensional dan intrumentasi sesuai prosedur
Materi Pembelajaran			
1. Pengantar Kimia Analisis			
2. Metode Kimia Analisis Kualitatif dan Kuantitatif			
3. Analisis Pendahuluan, Skema Pemisahan Kation			
4. Pemisahan Kation gol 1-5			
5. Analisa Anion			
6. Analisa Volumetri (Asidi Alkalimetri, Argentometri, Iodoiodimetri, Kompleksometri dan Argentometri)			
7. Analisis Gravimetri			
8. Analisis Elektroanalisis			
9. Analisis Kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan intrumentasi(GC,HPLC, AAS, Spektrometri)			

Pustaka

Wajib:

1. Day, R. A., and Underwood A.L. (1990), *Qualitative Analysis*, Prentice Hall, Inc., New York
2. Vogel A.I. (1989), *Textbook of Quantitative Chemical Analysis*, 5th.ed. Longmans, Scientific dan Technical

Pendukung

1. Pecsok R.L. et al (1976). *Modern Methods of Chemical Analysis*, 2nd ed., John Willey and Sons, New York

MATA KULIAH	Nama MK	: Alat Industri Kimia dan Alat Ukur	
	Kode MK	: KM. 2221	
	Kredit (SKS)	: 3 SKS	
	Semester	: 2	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang prinsip kerja peralatan, menentukan keuntungan dan kekurangan dari berbagai alat transportasi bahan, alat pemisah, alat reaktor			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami prinsip kerja peralatan
		CPMK -2	Mampu menentukan kelebihan dan kekurangan dari berbagai alat transportasi, alat pemisah, reactor dan alat alat yang berhubungan dengan industry kimia
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK -3	Mampu memahami teknologi berbagai peralatan yang ada di industry kimia
Materi Pembelajaran			
1. Alat pengecilan ukuran 2. Alat transportasi 3. Alat pencampur 4. Reaktor 5. Alat pemisah dan pemurnian 6. Alat penukar panas 7. Alat pengering 8. Alat kristalisasi 9. Alat penanganan bahan 10. Alat penampung			
Pustaka			
Wajib:			
1. Bernasconi, G., Gerster, H., Hauser, H. Stauble, H., Schneiter, E., diterjemahkan oleh Dr. Ir. Linda Handojo, M (1995), <i>Teknologi Kimia</i> , jilid 1, PT. Paramita, Jakarta			
Pendukung			

1. Bergeyk, V., (1981), *Teknologi Proses*, Penerbit Bharata Karya Aksara, Jakarta

MATA KULIAH	Nama MK	: Menggambar Teknik	
	Kode MK	: KM. 2220	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 2	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang Fungsi dan sifat gambar, Standarisasi gambar, Penyajian gambar dalam bentuk gambar pandangan tiga dimnensi, Teknik dasar memberikan ukuran dan lambangnya, Penampang atau potongan untuk gambar massif atau berongga dan Penerapan gambar Teknik pada industri kimia			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 3	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara profesional dan berkualitas . Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-1	Mampu memahami tentang fungsi, sifat dan standarisasi gambar
		CPMK -2	Mampu menggambar dalam bentuk 3 dimensi
		CPMK -3	Mampu memahami Teknik dasar memberikan ukuran dan lambangnya
		CPMK - 4	Mampu mnyejikan gambar Teknik pada industry kimia
Materi Pembelajaran			
1. Fungsi dan sifat gambar 2. Standarisasi gambar 3. Penyajian gambar dalam bentuk gambar pandangan tiga dimnensi 4. Teknik dasar memberikan ukuran dan lambangnya 5. Penampang atau potongan untuk gambar massif atau berongga 6. Penerapan gambar Teknik pada industri kimia			
Pustaka			
Wajib:			
1. Abbot, Tehnical Drawing, EI, BS Low Preceed ed			
Pendukung			
1. Glachino, Beukema Heary, Drawing American Technical Society, Chichagi Illionis			
2. ISO Standar Hand Book 12, Technical Drawing			

MATA KULIAH	Nama MK	: Azas Teknik Kimia I		
	Kode MK	: KM. 3211		
	Kredit (SKS)	: 2 SKS		
	Semester	: 3		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang konsep dasar neraca massa, hukum kekekalan massa, Sistem terbuka, tertutup dan terisolasi, tahapan perhitungan neraca massa, perpindahan massa tanpa reaksi kimia dan dengan reaksi kimia, neraca massa multi komponen, proses recycle, by pass dan purge				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas . Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-1	Memahami konsep dasar perhitungan neraca massa tanpa reaksi maupun neraca massa dengan reaksi sesuai dengan hukum kekekalan massa	
CPL 3		CPMK-2	Menentukan neraca massa tanpa reaksi kimia dan neraca massa dengan reaksi kimia sesuai dengan alat yang digunakan	
		CPMK-3	Menentukan neraca massa tanpa reaksi kimia maupun dengan reaksi kimia yang melibatkan proses recycle, bypass, purge dan multi komponen secara tepat	
Materi Pembelajaran				
1. Mol, densitas dan konsentrasi 2. Pemilihan basis 3. Pengantar neraca bahan 4. Strategi pemecahan masalah neraca bahan 5. Pemecahan neraca bahan tanpa reaksi 6. Persamaan reaksi kimia dan stoikiometri 7. Neraca bahan proses dengan reaksi kimia 8. Recycle, bypass, purge dan aplikasi neraca bahan dalam industri				
Pustaka				
Wajib:				

1. Himmelblau, D.M., Riggs, J.B., (2004). *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*, 7th ed., Prentice Hall Inc., New York
2. Himmelblau, D.M., Riggs, J.B., (2011). *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*, 8th ed., Prentice Hall Inc., New York

Pendukung

1. G.V. Reklaitis (1983), *Introduction to Material and Energy Balances*, John Wiley & Sons, New York

MATA KULIAH	Nama MK	: Kimia Organik	
	Kode MK	: KM. 3210	
	Kredit (SKS)	: 4 SKS	
	Semester	: 3	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang klasifikasi senyawa organik, karakteritik senyawa organik, klasifikasi struktur atom dan molekul senyawa organik, tata nama senyawa organik, sifat dan reaksi dasar untuk senyawa alifatik dan aromatic termasuk halide, alcohol, fenol, alderhida, keton, eter, asam karboksilat dan turunannya, senyawa nitro, amin, sulfonate, protein, karbohidrat, lipida dan asam nukleat			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas .	CPMK-1	Mampu memahami karakteristik senyawa organik
		CPMK -2	Mampu memahami klasifikasi senyawa organik
		CPMK -3	Mampu memahami tata nama senyawa organik
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK -4	Mampu memahami sifat dan reaksi dasar untuk senyawa alifatik dan aromatic termasuk halide, alcohol, fenol, aldehida, keton, ester, asam karboksilat dan turunannya, senyawa nitro, amin, sulfonate, protein, karbohidrat, lipida dan asam nukleat
Materi Pembelajaran			
1. Klasifikasi senhyawa organik			
2. Karakteristik senyawa organik			
3. Klasifikasi struktur atom dan molekul senyawa organik			
4. Tata nama senyawa organik			
5. Sifat dan reaksi dasar untuk senyawa alifatik dan aromatik termasuk halide			
6. Alkohol, fenol			
7. Aldehida, keton,			
8. Ester			

9. Asam karboksilat dan turunannya,
10. Senyawa nitro, amin, sulfonate, protein,
11. Karbohidrat
12. Lipida dan asam nukleat

Pustaka

Wajib:

1. Hart,D.J., Christopher, M. H., Leslie, E.C, Harold, H.,, (2012). *Organic Chemistry – A short Course*, 13th edition, Brook/Cole Cengage Learning, USA

Pendukung

1. Ndra, M.A.J., (1984). *Belajar Mudah Kimia Organik*, Cetakan I, Penerbit Pustaka, Bandung ISO Standar Hand Book 12, Technical Drawing

MATA KULIAH	Nama MK	: Termodinamika Teknik Kimia I	
	Kode MK	: KM. 3213	
	Kredit (SKS)	: 3 SKS	
	Semester	: 3	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari dasar- dasar oilmu termodinamika dikaitkan dengan peristiwa perpindahan energi dari satu bentuk energi ke bentuk energi yang lainnya			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1 CPL 3	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas . Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-1	Mampu memahami tentang konsep dasar termodinamika, hukum termodinamika I dan hukum Termodinamika II
		CPMK-2	Mampu memahami sifat volumetric fluida murni
		CPMK-3	Mampu memahami efek panas
		CPMK-4	Mampu memahami Properti Termodinamika Fluida dan penerapan termodinamika proses alir
Materi Pembelajaran			
1. Konsep dasar Termodinamika 2. Temperatur, tekanan, kerja, energi dan panas 3. Hukum Termodinamika I 4. Sifat volumetric fluida murni 5. Efek panas 6. Hukum Termodinamika II 7. Properti Termodinamika Fluida 8. Aplikasi Termodinamika Proses Alir			
Pustaka Wajib:			
1. Smith, JM, Van Ness, HC (2005), Introduction to Chemical Engineering Thermodynamic, 7 th ed., Mc. Graw Hill			

2. Smith, JM, Van Ness, HC (2009), Introduction to Chemical Engineering Thermodynamic, 8th ed., Mc. Graw Hill

Pendukung

1. Pouling Bruce E., Prausnitz John M., O Connel John P., (2001), The Properties Of Gases and Liquids, 5th ed., Mc. Graw Hill

MATA KULIAH	Nama MK	: Matematika Teknik Kimia I		
	Kode MK	: KM. 3215		
	Kredit (SKS)	: 3 SKS		
	Semester	: 3		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini membahas mengenai konsep dasar metode numerik yang akan menjadi dasar perhitungan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang muncul dalam perancangan teknik kimia. Mata kuliah ini membahas metode-metode penyelesaian persamaan non linier, sistem persamaan, pendekatan polinomial yang bermanfaat dalam interpolasi, diferensiasi dan integrasi secara numerik dengan dukungan aplikasi perhitungan seperti Excel dan MATLAB				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL-1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mahasiswa memahami konsep dasar metode penyelesaian numerik	
		CPMK-2	Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan-persoalan teknik kimia berbasis numerik menggunakan aplikasi Excel	
		CPMK-3	Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan-persoalan teknik kimia berbasis numerik menggunakan aplikasi MATLAB	
Materi Pembelajaran				
1. Persamaan nonlinier				
2. Sistem persamaan linier				
3. Persamaan empiris dan interpolasi numerik				
4. Diferensial numerik				
5. Integral numerik				
6. Pengantar Excel untuk perhitungan numerik				
7. Pengantar MATLAB untuk perhitungan numerik				
8. Studi kasus penyelesaian perhitungan persoalan Teknik Kimia				
Pustaka				
Wajib:				
1. Chapra, Steven C., Raymond P. Canale (2009). Numerical Methods for Engineers , Sixth Edition, International Edition, McGraw-Hill Higher Education.				
2. Martin, Mariano M. (2015). Introduction to Software for Chemical Engineers , Taylor & Francis Group, LLC.				
3. Chapra, Steven C. (2012). Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientist , Third Edition, International Edition, McGraw-Hill Higher Education.				
Pendukung				
-				

MATA KULIAH	Nama MK	: Perancangan Bejana		
	Kode MK	: KM. 3225		
	Kredit (SKS)	: 2 SKS		
	Semester	: 3		
	Prasyarat	: KM 2119		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari prinsip dalam merancang bejana termasuk bahan dasar, konsep bejana yang sesuai dengan Batasan-batasan proses dan cara melakukan pengelasan bahan				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPMKC PL-1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami prinsip dalam perancangan bejana termasuk bahan dasar yang digunakan	
		CPMK-2	Mampu memahami cara pengelasan bahan	
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK -3	Mampu memahami konsep perancangan bejana sesuai dengan Batasan – Batasan proses	
Materi Pembelajaran				
1. Desain bejana 2. Desain tutup 3. Desain hole dan reinforcement 4. Desain penyangga 5. Desain base plate 6. Sistem pengelasan				
Pustaka				
Wajib:				
1. Brownell, L.E., Edwin, H.Y., (1979), <i>Process Equipment Design, Vessel Design</i> , Wiley Reprints.				
Pendukung				
1. Hesse, H.C., J.H. Rushton, (1969). <i>Process Equipment Design</i> , Van Nostrand Company Inc., Princeton, New Jersey				

MATA KULIAH	Nama MK	: Perpindahan Massa dan Aplikasinya		
	Kode MK	: KM. 3224		
	Kredit (SKS)	: 4 SKS		
	Semester	: 3		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari perpindahan massa meliputi system peralatan distilasi, ekstraksi dan absorpsi beserta kondisi operasi dan metode yang digunakan, neraca massa, neraca komponen dan neraca panas yang menjadi dasar dalam mendesain alat pemisah, dan hukum yang berlaku dalam mendesain				
Capaian (CPL)	Pembelajaran	Lulusan	Capaian (CPMK)	Pembelajaran Mata Kuliah
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas		CPMK-1	Mampu memahami proses destilasi dan mekanismenya
			CPMK-2	Mampu memahami eksgraksi atau keaching dan mekanismenya
			CPMK -3	Mampu memahami absorpsi atau stripping dan mekansmenya
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya			
Materi Pembelajaran				
1. Destilasi				
2. Ekstraksi/ Leaching				
3. Absorpsi/ Stripping				
Pustaka				
Wajib:				
1. Geankoplis, C.J., (2003). <i>Transport Processes and Unit Operation</i> , 4 ed, Prentice Hall, Inc, Englewood, N.J., USA.				
Pendukung				
1. Brown, G.G., (2013), <i>Unit Operations</i> (e-book)				
2. Mc Cabe, W.L., Smith, J.C., Peter, H., (2005). <i>Unit Operation of Chemical Engineering</i> , 7 th ed., Mc Graw-Hill Inc, New York				

MATA KULIAH	Nama MK	: Teknik Reaksi Kimia I	
	Kode MK	: KM. 3217	
	Kredit (SKS)	: 3 SKS	
	Semester	: 3	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari perhitungan kinetika reaksi homogen serta desain reactor ideal dan alir untuk reaksi tunggal			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami konsep kinetika reaksi
CPL 3	Mahasiswa Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-2	Mampu memahami reaksi homogen dan reaksi heterogeny, reaksi erlementer dan non elementer
		CPMK -3	Mampu memahami reaksi searah dan reaksi bolak balik
		CPMK -4	Mampu memahami desain dan prinsip reactor batch dan kontinue
Materi Pembelajaran			
1. Konsep kinetika reaksi 2. Reaksi homogen dan reaksi heterogen 3. Reaksi elementer dan non elementer 4. Reaksi searah dan reaksi bolak balik 5. Pengenalan desain reactor 6. Reaktor ideal untuk reaksi tunggal 7. Desain reactor alir untuk reaksi tunggal			
Pustaka			
Wajib:			
1. Fogler, H.S. (2004). <i>Element of Chemical Engineering</i> , 3 rd , Prentice Hall, New York 2. Levenspiel, O. (1999). <i>Chemical Reaction Engineering</i> , 3 nd ed, John Willey and Sons, New York,			
Pendukung			

1. Smith, J.M. (1981). *Chemical Engineering Kinetics*, 4th ed., Mc Graw Hill Book Co., Tokyo

MATA KULIAH	Nama MK	: Matematika Teknik Kimia II	
	Kode MK	: KM. 4216	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 4	
	Prasyarat	: KM 3215	
Deskripsi Mata Kuliah Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari perhitungan num,erik dan dapat menerapkan dalam menyelesaikan permasalahan permasalahan Teknik Kimia berbasis numerikl			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami Deret Fourier, persamaan diferensial Frobenius dan Penyelesaian Persamaan Diferensial Parsial
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-2	Mampu memahami Bondary Value Problem dan Erf-Function
		CPMK-3	Mampu menerapkan penyusunan model matematis untuk proses – proses teknik kimia berdasarkan neraca massa, neraca energi, keseimbangan dan proses kecepatan dengan menggunakan komputer
Materi Pembelajaran 1. Pengenalan Deret Fourier 2. Penyelesaian persamaan diferensial Frobenius 3. Penyelesaian Persamaan Diferensial Parsial 4. Bondary Value Problem 5. Erf-Function 6. Penyusunan model matematis untuk proses – proses teknik kimia berdasarkan neraca massa, neraca energi, keseimbangan dan proses kecepatan dengan menggunakanb komputer			
Pustaka Wajib: 1. Chapra, S.C., Canale, R.P., (1988). <i>Numerical Methods for Engineers</i> , Mc Graw Hill, New York Levenspiel, O. (1999). <i>Chemical Reaction Engineering</i> , 3 nd ed, John Willey and Sons, New York,			

Pendukung

1. Constantmides, A., (1987). *Applied Numerical Methods with Personal Computer*, Mc Graw Hill, New York.
2. Curtis, F. G., (1978). *Applied Numerical Analysis*, 2nd ed., Addition Wesley Publishing Co., Sydney.
3. Jenson & Geffrey (1980). *Mathematical Methods in Chemical engineering*, Academic Press.
4. Murray, R.S., (1971). *Advanced Mathematics for Engineering and Scientists* Schaum's Outline Series, Mc Graw Hill Book Comapny, Singapore

MATA KULIAH	Nama MK	: Termodinamika Teknik Kimia II	
	Kode MK	: KM. 4214	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 4	
	Prasyarat	: KM 3213	
Deskripsi Mata Kuliah Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari Teknik estimasi parameter termodinamika untuk memecahkan permasalahan kesetimbangan fisik dan kimia dalam kaitannya dengan prosedur dan operasi Teknik Kimia dan cara – cara melakukan analisis termodinamika pada proses kimia dan fisika			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami konsep mesin pemanas berdasarkan hukum termodinamika II, konsep mesin pendingin dan pencairan gas
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-2	Mampu memahami persamaan keadaan untuk mempresentasikan kondisi fluida nyata
		CPMK-3	Mampu memahami perhitungan kesetimbangan fasa pada kondisi nyata, reaksi dan komposisi pada reaksi kesetimbangan
Materi Pembelajaran 1. Steam Power Plant 2. Refrigerasi dan likuifikasi 3. Kerangka penyelesaian Termodinamika 4. Prooses Pencampuran 5. Kesetimbangan Termodinamika system uap-cair, cair-padat dan gas-padat			
Pustaka Wajib: 1. Smith, JM, Van Ness, HC (2005), Introduction to Chemical Engineering Thermodynamic, 7th ed., Mc. Graw Hill 2. Smith, JM, Van Ness, HC (2009), Introduction to Chemical Engineering Thermodynamic, 8th ed., Mc. Graw Hill			

Pendukung

1. Pouling Bruce E., Prausnitz John M., O Connell John P., (2001), The Properties Of Gases and Liquids, 5th ed., Mc. Graw Hill

MATA KULIAH	Nama MK	: Azas Teknik Kimia II	
	Kode MK	: KM. 4212	
	Kredit (SKS)	: 3 SKS	
	Semester	: 4	
	Prasyarat	: KM 3211	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari perhitungan neraca panas dengan dan tanpa reaksi kimia, proses ideal dan efisiensi serta panas pelarutan dan campuran			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami konsep neraca energi pada proses tanpa terjadi reaksi dan terjadi reaksi kimia
		CPMK -2	Mampu menghitung dengan menggunakan persamaan perubahan entalphi
		CPMK- 3	Mampu memahami panas pelarutan dan pencampuran
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya		
Materi Pembelajaran			
1. Neraca panas pada proses tanpa reaksi kimia 2. Neraca panas makroskopis dan mikroskopis 3. Perhitungan perubahan entalphi 4. Neraca panas pada proses dengan reaksi kimia 5. Panas pelarutan dan pencampuran			
Pustaka			
Wajib:			
1. Himmelblau, D.M., Riggs, J.B., (2004). <i>Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering</i> , 7 th ed., Prentice Hall Inc., New York 2. Himmelblau, D.M., Riggs, J.B., (2011). <i>Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering</i> , 8 th ed., Prentice Hall Inc., New York			
Pendukung			
1. G.V. Reklaitis (1983), <i>Introduction to Material and Energy Balances</i> , John Wiley & Sons, New York			

MATA KULIAH	Nama MK	: Mekanika Fluida dan Partiekl		
	Kode MK	: KM. 4222		
	Kredit (SKS)	: 4 SKS		
	Semester	: 4		
	Prasyarat	: KM 3211		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari dasar-dasar pencampuran dan pemindahan fluida supaya mampu mengaplikasikan transportasi, pengukuran agitasi, pemurnian zat padat dan pemisahan mekanis				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami prinsip kerja fluida	
		CPMK-2	Mampu memahami tentang persamaan fundamental aliran fluida untuk menganalisis berbagai system transportasi fluida	
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK -3	Mampu memahami karakteristik aprtikel padat, system pengecilan ukuran atau size reduztion , system pencampuran zat padat dan pasta	
		CPMK- 4	Mampu memahami proses pemisahan dan konsep perpindahan massa dalam peralatan unit operasi seperti adsorbsi, absorbsi	
Materi Pembelajaran				
1. Aliran fluida ideal				
2. Tranportasi dan pengukuran fluida				
3. Agitasi dan Sistem Pencampuran Fluida cair				
4. Karakteristik partikel padat				
5. Proses sedimentasi, adsorbs, absorbsi				
6. Size Reduction				
7. Proses pencampuarn zat padat dan pasta				
8. Proses pemisahan membran				
Pustaka				
Wajib:				
1. Geankoplis, C.J., (2003). <i>Transport Processes and Unit Operation</i> , 4 ed, Prentice Hall, Inc, Englewood, N.J., USA				

Pendukung

1. Mc Cabe, W.L., Smith, J.C., Peter, H., (2005). *Unit Operation of Chemical Engineering*, 7th ed., Mc Graw-Hill Inc, New York

MATA KULIAH	Nama MK	: Perpindahan Panas dan Aplikasinya	
	Kode MK	: KM. 4222	
	Kredit (SKS)	: 4 SKS	
	Semester	: 4	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari perhitungan operasi Teknik Kimia yang brekaitan dengan transfer panas secara steady transfer panas secara unsteady, evaporasi, humidifikasi dan pengeringan			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami perhitungan Operasi Teknik Kimia yang berkaitan dengan Transfer panas secara steady (konduksi, konveksi dan radiasi) transfer panas secara unsteady
		CPMK-2	Mampu memahami proses evaoprasi dan mekanismenya
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK -3	Mampu memahami proses humidifikasi
		CPMK - 4	Mampu memahami proses pengeringan
Materi Pembelajaran			
1. Transfer panas secara steady (konduksi, konveksi dan radiasi) transfer panas secara unsteady, 2. Evaporasi, 3. Humidifikasi, 4. Pengeringan			
Pustaka			
Wajib:			
1. Geankoplis, C.J., (2003). <i>Transport Processes and Unit Operation</i> , 4 ed, Prentice Hall, Inc, Englewood, N.J., USA			
Pendukung			
1. Mc Cabe, W.L., Smith, J.C., Peter, H., (2005). <i>Unit Operation of Chemical Engineering</i> , 7 th ed., Mc Graw-Hill Inc, New York			

Pendukung

1. Smith, J.M. (1981). *Chemical Engineering Kinetics*, 4th ed., Mc Graw Hill Book Co., Tokyo

MATA KULIAH	Nama MK	: Statistika	
	Kode MK	: KM. 4206	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 4	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang dasar – dasar statistika, metode statistika deskriptif, pengolahan data statistika deskriptif, penyajian data statistika deskriptif, dasar statistika inferensial, Inferensi Statistik untuk mean dan proporsi, Regresi linier ganda, interpretasi hasil penghampiran parameter dengan regresi linier			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami dasar statistika, metode statistika deskriptif, pengolahan dan penyajian data deskriptif
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-2	Mampu memahami Statistika Inferensial, Statistika Inferensi untuk mean dan proporsi
		CPMK -3	Mampu memahami regresi linier sederhana dan bergand
		CPMK- 4	Mampu interpretasi hasil penghampiran parameter dengan regresi linier
Materi Pembelajaran 1. Dasar – dasar Statistika 2. Metode Statistik Deskriptif 3. Pengolahan Data statistic deskriptif 4. Penyajian data deskriptif 5. Dasar Statistik Inferensial 6. Inferensi Statisttik untuk mean 7. Statistik Inferensi untuk proporsi 8. Regresi Linier Sederhana 9. Regresi linier Berganda 10. Interpretasi hasil penghampiran parameter dengan regresi linier			
Pustaka Wajib:			

1. Haan, C.T., (1982), Statistical Methods in Hydrology, 1st ed., 3rd printing, The Iowa State Univ. Press., Ames, Iowa, USA
2. Sri Wahyuning, S.Kom, M.Si, (2021), Dasar-dasar Statistik, Yayasan Prima Agus Teknik, Universitas Stekom, Semarang

Pendukung

1. Harinaldi, (2005), Prinsip – prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains, Erlangga, Jakarta

MATA KULIAH	Nama MK	: Perancangan Pabrik Kimia	
	Kode MK	: KM. 5233	
	Kredit (SKS)	: 4 SKS	
	Semester	: 5	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang konsep dasar perancangan proses/pabrik, Seleksi dan uraian proses, flow diagram, neraca massa, neraca panas, spesifikasi peralatan, , struktur organisasi, proses utilitas, analisis kelayakan pendirian pabrik			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-1	Mampu memahami konsep dasar perancangan pabrik, proses dan seleksi proses dan menguraikan proses dalam bentuk flow sheet
CPL 3		CPMK-2	Mampu memahami perhitungan neraca massa dan panas baik secara manual dan software aplikasi
		CPMK -3	Mampu memahami spesifikasi peralatan serta proses utilitas dan flow diagramnya
		CPMK- 4	Mampu memahami menganalisi kelayakan pabrik
Materi Pembelajaran 1. Penentuan Kapasitas Pabrik, Analisis bahan dilihat dari sifat fisik dan kimia 2. Pemilihan dan seleksi Proses 3. Pembuatan engineering flow diagram 4. Menggambar Process Flow Diagram 5. Perhitungan neraca massa 6. Perhitungan neraca panas 7. Spesifikasi peralatan 8. Sistem Utilitas 9. Tata Letak pabrik 10. Struktur organisasi pabrik 11. Kelayakan Berdasarkan Analisa ekonomi			
Pustaka			

Wajib:

1. George T. Austin, (1984), Shreve's Chemical Process Industries, 5 th ed, Singapore, The MC Graw Hill Companies
2. Kirk Othmer, (2004), Encyclopedia Of Chemical Technology, 4 th ed., Wiley Interscience
3. Kusnarjo, (2010), Desain Pabrik Kimia, Surabaya, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Pendukung

1. Ulman, (2012), Ulmann Encyclopedia of Industrial Chemistry, New York : Wiley
2. Coul;son, J.M and Richardson, J.F., (2005), Chemical Engineering, Vol. 6, Pergamon Internasioanl Library, New York
3. Brownell, L.E., and Yong E.H., (1959), Procee Equipment Design, John Wiley and Sons, Inc., New York

MATA KULIAH	Nama MK	: Perancangan Alat Penukar Panas	
	Kode MK	: KM. 5226	
	Kredit (SKS)	: 2 SKS	
	Semester	: 5	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang alat penukar panas, jenis alat penukar panas, mekanisme kerjanya serta dimensi dan rancangannya			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami alat penukar panas
		CPMK-2	Mampu memahami jenis – jenis alat penukar panas
		CPMK -3	Mampu memahami mekanisme kerja alat penukar panas
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya		
Materi Pembelajaran			
1. Alat Penukar panas 2. Jenis – jenis alat penukar panas 3. Double pipe heat exchanger 4. Shell and Tube			
Pustaka			
Wajib:			
1. Kern, D.Q., (1965), Process Heat Transfer, Mc. Graw Hill Kogakusha Ltd, Tokyo			
Pendukung			
1. J.P. Holman, (1986), Heat Transfer, Mc. Graw Hill Book Co- Singapore			

MATA KULIAH	Nama MK	: Perancangan Kolom Pemisah	
	Kode MK	: KM. 5227	
	Kredit (SKS)	: 2SKS	
	Semester	: 5	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari tentang peralatan destilasi, jenis – jenis destilasi dan mekansme cara kerjanya dan perhitungannya			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK - 1	Mampu memahami alat destilasi
		CPMK - 2	Mampu memahami jenis – jenis alat destilasi
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK - 3	Mampu memahami mekanisme kerja alat destilasi
		CPMK - 4	Mampu memahami dimensi dan rancangannya serta perhitungannya
Materi Pembelajaran			
1. Kondensor			
2. Reboiler			
3. Peralatan Destilasi			
4. Jenis – jenis Destilasi			
5. Mekanisme kerja peralatan destilasi			
6. Dimensi dan rancangan perhitungan sieve tray			
7. Dimensi dan rancangan bubble cap			
8. Evaluasi hasil rancangan			
Pustaka			
Wajib:			
1. Van Winkle, Matthew, (1967), Distillation, Mc Graw Hill New York			
2. Sydney Young, (1922), Distillation Principles and Processes,			
Pendukung			
1. F.B. Petlyuk, (2004), Distillation Theory and Its Application To Optimal Design of Separation Units, Cambridge University Press			

MATA KULIAH	Nama MK	: Pengendalian Proses	
	Kode MK	: KM. 5228	
	Kredit (SKS)	: 3 /SKS	
	Semester	: 5	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah Mata kuliah ini bertujuan mempelajari prinsip pengendalian proses, instrumentasi pada pengendalian proses, pengendalian untuk proses dengan pemasukan tunggal atau pemasukkan ganda agar memahami system pengendalian dengan menggunakan perangkat pemodelan matematis			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK - 1	Mampu memahami prinsip pengendalian proses
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK - 2	Mampu memahami pengendalian untuk proses dengan pemasukan tunggal dan pengendalian untuk proses dengan pemasukan ganda
		CPMK - 3	Mampu memahami Alarm dan safety trip, Linear open loop system, linier close loop system, Sistem lintas terbuka dan Sistem lintas tertutup dengan metode umpan balik
		CPMK - 4	Mampu perancangan skema pengendalian dalam system proses di industry kimia dan penekanan peran pengendali untuk keselamatan dan kehandalan proses
Materi Pembelajaran 1. Pengenalan karakteristik system pengendalian proses 2. Instrumentasi pada pengendalian proses 3. Jenis – jenis system pengendalian 4. Alarm dan safety trip 5. Linear open loop system 6. Inier close loop system 7. Sistem lintas terbuka 8. Sistem lintas tertutup dengan metode umpan balik 9. Respon frekuensi 10. Kestabilan system 11. Penyetelan pengendali			
Pustaka			

Wajib:

1. Biegler, Grossmaun, Westerberg, (1997). *Systematic Methods of Chemical Process Design*, Prentice Hall, Singapore.
2. Douglas, J.M., (1988). *Conceptual Design of Chemical Process*, Mc. Graw Hill, New York

Pendukung

1. Rudd, D.R., Power, G.J., Suvolla, J.J., (1973). *Process Synthesis*, Prentice Hall, New Jersey.
2. Smith, R., (2005). *Chemical Process Design and Integration*, John Wiley & Sons, Singapore

MATA KULIAH	Nama MK	: Proses Industri Kimia	
	Kode MK	: KM. 5229	
	Kredit (SKS)	: 3 /SKS	
	Semester	: 5	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan mempelajari macam – macam industry kimia yang berhubungan dengan kondisi operasi dan diagram alir proses			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1 CPL 3	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami konsep dan karakteristik industri kimia
		CPMK-2	Mampu memahami aspek ekonomi produk – produk industri kimia
		CPMK-3	Mampu memahami proses – proses industri kimia berbasis kimia anorganik
	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-4	Mampu memahami proses – proses industry kimia berbasis kimia organic dan industri kimia berbasis sumberdaya lokal
Materi Pembelajaran			
1. Konsep dan karakteristik industri kimia 2. Industri asam sulfat 3. Industri senyawa nitrogen (amoniak dan pupuk nitrogen) 4. Industri kimia organik dan anorganik 5. Industri petrokimia berbasis minyak bumi 6. Industri pangan dan produk samping 7. Industri Fermentasi			
Pustaka Wajib:			
1. Shreve, A., (1987). <i>Chemical Process Industries</i>, 5th ed., Mc Graw Hill International Book Company, New York			
Pendukung			

1. Kent, J.A., (1983). *Reagels Handbook Industry Chemistry*, 8th ed., Van Nostrand Reinhold Co.
2. Watkins, R. N., (1981) *Petroleum Refinery Distillation*, Gulf Publishing Company, USA
3. Wittcoff, H. A and Reuben, B. G., (1996). *Industrial Organic Chemicals*, Jhon Wiley & Sons, Inc

MATA KULIAH	Nama MK	: Fenomena Perpindahan	
	Kode MK	: KM. 5230	
	Kredit (SKS)	: 3 /SKS	
	Semester	: 5	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan mempelajari fenomena perpindahan yang meliputi peristiwa perpindahan dan hukum kekekalan, perpindahan momentum, perpindahan panas/energi dan perpindahan massa serta aplikasi fenomena perpindahan			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1 CPL 3	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara profesional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami fenomena perpindahan
	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-2	Mampu memahami peristiwa perpindahan massa dan hukum kekekalan
		CPMK -3	Mampu memahami perpindahan momentum, perpindahan panas dan perpindahan massa
		CPMK- 4	Mampu mengaplikasikan fenomena perpindahan
Materi Pembelajaran			
1. Peristiwa perpindahan dan hukum kekekalan 2. Analisis matematis perpindahan momentum 3. Analisis matematis fenomena transfer panas 4. Persamaan perpindahan massa dan panas 5. Aplikasi fenomena perpindahan panas			
Pustaka Wajib:			
1. Bird, R.B., Stewart, W.E., Lightfoot, E.N., (2002). <i>Transport Phenomena</i> , 2 nd ed. John Wiley & Sons, New York			
Pendukung			
1. Brodkey, R.S., Hershey, H.C., (1989). <i>Transport Phenomena</i> , Mc Graw Hill Book Co. Ltd., New York.			

2. Welty, J.R., Wicks, C.S., Wilson, R.E., (1984). *Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer*, 3rd ed., John Willey & Sons, New York

MATA KULIAH	Nama MK	: Perancangan Proses	
	Kode MK	: KM. 5231	
	Kredit (SKS)	: 3 /SKS	
	Semester	: 5	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah Mata kuliah ini bertujuan mempelajari aplikasi dasar – dasar system proses dan dasar Teknik perancangan proses, mengidentifikasi, memformulasi dan menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan perancangan proses dalam Teknik Kimia			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami alur sintesis reaksi
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-2	Mampu menentukan jenis reaktor
		CPMK -3	Mampu menentukan teknologi dan alur sintesi pemisahan, pola urutan pemisahan
		CPMK- 4	Mampu memahami pertukaran panas dan manajemen pertukana panas
		CPMK -5	Mampu mengintegrasikan proses
Materi Pembelajaran 1. Alur sintesis reaksi 2. Penentuan jenis reactor 3. Alokasi bahan 4. Teknologi dan Alur Sintesis pemisahan 5. Pola urutan pemisahan 6. Pertukaran panas 7. Manajemen pertukaran panas 8. Integrasi Proses			
Pustaka Wajib: 1. Biegler, Grossmaun, Westerberg, (1997). <i>Systematic Methods of Chemical Process Design</i> , Prentice Hall, Singapore.			

2. Douglas, J.M., (1988). *Conceptual Design of Chemical Process*, Mc. Graw Hill, New York,

Pendukung

1. Rudd, D.R., Power, G.J., Suvolla, J.J., (1973). *Process Synthesis*, Prentice Hall, New Jersey.
2. Smith, R., (2005). *Chemical Process Design and Integration*, John Wiley & Sons, Singapore

MATA KULIAH	Nama MK	: Manajemen Industri	
	Kode MK	: KM. 6234	
	Kredit (SKS)	: 2 /SKS	
	Semester	: 6	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan mempelajari manajemen industry meliputi manajemen dan fungsinya serta memberikan gambaran tentang penerapan manajemen dalam industry kimia pada khususnya dan industri pada umumnya, agar dalam pekerjaannya dapat berperan secara maksimal, baik pada jalur professional amupubn manajerial			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami dasar – dasar proses dan fungsi manajemen
		CPMK-2	Mampu memahami perencanaan konsep dan struktur organisasi perusahaan
CPL 2	Mampu menunjukkan sikap, karakter lulusan yang bertaqwa, mempunyai integritas, berbudi luhur, memiliki kepekaan sosial, kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta memegang norma, kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi serta mengembangkan ragam upaya wirausaha secara inovatif	CPMK -3	Mampu memahami sumberdaya manusia dalam manajemen
		CPMK- 4	Mampu memahami manajemen keuangan
		CPMK -5	Mampu memahami system informasi manajemen
		CPMK - 6	Mampu memahami manajemen strategis dan modern
Materi Pembelajaran			
1. Dasar – dasar proses manajemen dan fungsi manajemen 2. Perencanaan konsep dan struktur organisasi perusahaan 3. Manajemen operasi 4. Aspek sumberdaya manusia dalam manajemen 5. Cara dan alat pengendalian dalam manajemen 6. Sistem informasi manajemn (MIS) 7. Management by Objectif 8. Pengendalaian mutu terpadu 9. Manajemen Strategis 10. Manajemen Modern			
Pustaka Wajib:			

1. Alibasyah (1992), *Manajemen*, ITB.
2. Babcock, D.C., (1992). *Managing of Engineering and Technology*, Prentice Hall, New York, .

Pendukung

1. Terry, G.R., (1982). *Principles of Management*, 8th ed., Richard Irwin Inc

MATA KULIAH	Nama MK	: Sistem Utilitas	
	Kode MK	: KM. 6238	
	Kredit (SKS)	: 3 /SKS	
	Semester	: 6	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini bertujuan mengidentifikasi sumber utilitas untuk industry yang meliputi pengolahan air untuk kebutuhan industry, penyediaan air, system pemanasan dan pendinginan, system penangan limbah, system listrik, system pengolahan gas alam, system pengiolahan air limbah, dan pemeliharaan alat indutri			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-2	Mampu menunjukkan sikap, karakter lulusan yang bertaqwa, mempunyai integritas, berbudi luhur, memiliki kepekaan sosial, kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta memegang norma, kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi serta mengembangkan ragam upaya wirausaha secara inovatif	CPMK-1	Mampu mengidentifikasi sumber air utilitas
		CPMK-2	Mampu memahami konsep pengolahamn air untuk kebutuhan industri
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK -3	Mampu memahami air untuk system pemanas
		CPMK- 4	Mampu memahami air untyuk system pendinginan
		CPMK -5	Mampu memahami pengolahan limbah
		CPMK - 6	Mampu memahami pemeliharaanaaan alat industri
Materi Pembelajaran			
1. Pengantar utilitas untuk industri			
2. Penyediaan air proses, air pendingin, air umpan boiler dan air sanitasi			
3. Refrigeran			
4. Boiler			
5. Turbin			

6. Sistem pengolahan bahan bakar
7. Penyediaan listrik
8. Penyediaan udara
9. Sistem pengolahan air limbah
10. Perawatan dan pemeliharaan industri

Pustaka

Wajib:

1. Kurita (1985). *Handbook of Water Treatment*, Kurita Water Industries Ltd., Tokyo.
2. Kent, W.L, and Priddy (1985). *Power Plant System Design*, John Wiley.
3. Montgomery (1985). *Water Treatment Principles and Design*, John Wiley.

Pendukung

1. Aninymous (1988). *The Nalco Water Handbook*, The Nalco Water Handbook International Edition, 2nd edition, Mc. Graw Hill Book Company, New York

MATA KULIAH	Nama MK	: Perancangan Produk	
	Kode MK	: KM. 6235	
	Kredit (SKS)	: 4 /SKS	
	Semester	: 6	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini merupakan Identifikasi kebutuhan konsumen dan spesifikasi produk yang diinginkan, pemanfaatan dan penyaringan sumber – sumber ide dalam perancangan produik, pemilihan proses pembuatan produk, proses manufajktur produk dan bahan – bahan kimia serta analisis keekonomian proses perancangan			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-2	Mampu menunjukkan sikap, karakter lulusan yang bertaqwa, mempunyai integritas, berbudi luhur, memiliki kepekaan proses, kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta memegang norma, kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi serta mengembangkan ragam upaya wirausaha secara inovatif	CPMK - 1	Mampu mengidentifikasi kebutuhan konsumen dan spesifikasi produk yang diinginkan
		CPMK - 2	Mampu memahami pemilihan proses pembuatan produk
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan proses perancangan alat dan proses professi secara professional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK - 3	Mampu memahami manufaktur produk
		CPMK- 4	Mampu menganalisis keekonomian proses perancangan
CPL 4	Mampu menguasai keahlian di bidang teknologi pangan, minyak atsiri, energi terbarukan, teknologi polimer, nano partikel, kesehatan dan keselamatan	CPMK - 5	Mampu memngaplikasikan produk kepada masyarakat

	kerja, safety proses serta dapat mentransfer ilmu pengetahuan tersebut ke masyarakat		
Materi Pembelajaran 1. Pengertian rekayasa dan pengembangan produk kimia 2. Identifikasi kebutuhan konsumen dan spesifikasi produk yang diinginkan 3. Pemanfaatan dan penyaringan sumber – sumber ide dalam perancangan produk 4. Pemilihan proses pembuatan produk 5. Proses manufaktur produk dan bahan -bahan adi (specially chemicals) 6. Analisis keekonomian proses perancangan			
Pustaka Wajib: 1. Ulrich, K.T., Eppinger, S.D., (2008), <i>Product Design and Development</i>. 4th edition, Mc Graw-Hill International Edition. 2. Seider, W.D., Seader, J.D., Lewin, D.R., and Widagdo, S., (2009), <i>Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis and Evaluation</i>. 3rd edition, Hoboken: Wiley Pendukung 1. Cussler, E.L., Moggridge, G.D., (2001), <i>Chemical Product Design</i>. Cambridge University Press			

MATA KULIAH	Nama MK	: Simulasi Proses Kimia	
	Kode MK	: KM. 6232	
	Kredit (SKS)	: 3 /SKS	
	Semester	: 6	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari tentang simulasi terhadap proses-proses dasar dalam teknik kimia berupa peralatan tunggal (alat transportasi fluida, pemindah panas, pemisah, reaktor dan peralatan lain dalam unit operasi) dan rangkaian peralatan (flowsheeting) menggunakan Aspen HYSYS			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan proses perancangan alat dan proses profesi secara professional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK -1	Mahasiswa mampu melakukan simulasi komponen hipotetik dan petroleum assay, memilih fluid packages berdasarkan sifat termodinamika sistem dalam Aspen HYSYS
		CPMK-2	Mahasiswa mampu melakukan simulasi terhadap proses-proses dasar dalam teknik kimia berupa peralatan tunggal dalam unit operasi menggunakan Aspen HYSYS
		CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan simulasi terhadap rangkaian proses (<i>flowsheeting</i>) menggunakan Aspen HYSYS.
Materi Pembelajaran			
1. Pengantar Simulasi Proses dan Memulai Aspen HYSYS 2. Alat Transportasi Fluida (Pompa, Kompresor dan Ekspander) 3. Alat Pemindah Panas (Heater, Cooler, Heat Exchanger) 4. Flash Separator, Evaporator dan Absorber 5. Reaktor Mixed Flow (CSTR) dan Reaktor Plug Flow (PFR); Reaktor (Gibbs, Conversion, Equilibrium) 6. Kolom Pemisah (Short Cut Distillation, Distillation Column) 7. Flowsheeting dan Simulasi, Recycling dan Bypass 8. Siklus Refrigerasi (Amonia, Propana) 9. Simulasi proses industri Amonia (close and open loop) 10. Simulasi proses industri Propilen Glikol			
Pustaka			
Wajib:			
1. Aspentech (2017). Aspen HYSYS Unit Operations , Aspen Technology, Inc., USA 2. Haydary, J. (2019). Chemical Process Design and Simulation - Aspen Plus and Aspen Hysys Applications , John Wiley & Sons.			

3. Smith, J.M., Hendrick C Van Ness, Michael Abbott, M. T. Swihart (2018). **Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics**. Eighth Edition, McGraw-Hill Education
4. Himmelblau, D.M., James B. Riggs (2012). **Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering**, Eighth Edition, Prentice Hall Inc., New York
5. Geankoplis, C.J., A. Allen Hersel, Daniel H. Lepek (2018). **Transport Processes and Unit Operation**, Fifth Edition, Pearson Education, Inc., Prentice Hall.

Pendukung

1. -

MATA KULIAH	Nama MK	: Kelayakan Ekonomi Pabrik	
	Kode MK	: KM. 6236	
	Kredit (SKS)	: 2 /SKS	
	Semester	: 6	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari perhitungan total capital investment, total production cost dan evaluasi kelayakan ekonomi pabrik			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara profesional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami perhitungan ekonomi suatu pabrik
CPL-2	Mampu menunjukkan sikap, karakter lulusan yang bertaqwa, mempunyai integritas, berbudi luhur, memiliki kepekaan proses, kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta memegang norma, kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi serta mengembangkan ragam upaya wirausaha secara inovatif	CPMK-1	Mampu menganalisis untung dan rugi dilihat dari nilai ekonominya
Materi Pembelajaran			
1. Modal investasi, bung dan penentuan umur pabrik 2. Depresiasi, biaya produksi dan harga pokok 3. Analisis penggantian mesin dan peralatan 4. Evaluasi akhir kegiatan pabrik (ROI, BEP, SDP, IRR, POT) 5. Cash flow 6. Dasar – dsar perencanaan optimum 7. Dampak inflasi			
Pustaka			
Wajib:			
1. Peter, M.S., Timmerhaus, K.D., (1991), Plant Design and Economics for Chemichal Engineers, Mc. Graw Hill Ltd 2. Ulrich, G.D., (1984), A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics, John Wiley and Sons Inc			
Pendukung			

1. Gareett, D.E., (1989), Chemical Engineering Economics, Springer Link

MATA KULIAH	Nama MK	: Teknologi Minyak Atsiri	
	Kode MK	: KM. 6304	
	Kredit (SKS)	: 2 /SKS	
	Semester	: 6	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari teknologi minyak atsiri dari pengolahan berbagai macam sumber baik secara konvensional maupun modern			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL-2	Mampu menunjukkan sikap, karakter lulusan yang bertaqwa, mempunyai integritas, berbudi luhur, memiliki kepekaan proses, kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta memegang norma, kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi serta mengembangkan ragam upaya wirausaha secara inovatif	CPMK-1	Mampu memahami karakteristik dan sifat tanaman penghasil minyak atsiri
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK-2	Mampu mengolah minyak atsiri secara konvensional dan modern
CPL 4	Mampu menguasai keahlian di bidang teknologi pangan, minyak atsiri, energi terbarukan, teknologi polimer, nano partikel, kesehatan dan keselamatan kerja, safety proses serta dapat mentransfer ilmu	CPMK - 3	Mampu menganalisi hasil minyak atsiri yang didapatkan
		CPMK - 4	Mampu mengembangkan dan mengaplikasikan minyak atsiri dari berbagai sumber kepada masyarakat atau sebagai peluang usaha

	pengetahuan tersebut ke masyarakat		
Materi Pembelajaran 1. Jenis – jenis tanaman minyak atsiri 2. Karakter dan sifat tanaman penghasil minyak atsiri 3. Teknologi proses minyak atsiri 4. Analisis hasil minyak atsiri 5. Peluang usaha berbasis minyak atsiri			
Pustaka Wajib: 1. Guenther, E., (1991). <i>Essential Oils, The Constituent of Essential Oils</i>, Vol. 2, Van Nostrand Reinhold Company, New York. Pendukung -			

MATA KULIAH	Nama MK	: Desain Pabrik	
	Kode MK	: KM. 7242	
	Kredit (SKS)	: 6 /SKS	
	Semester	: 7	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari tentang perancangan pabrik berdasarkan analisis pasar, bahan baku, menentukan kapasitas pabrik,penetapan lokasi pabrik, seleksi dan uraian proses, flow diagram proses, perhitungan neraca massa, perhitungan neraca panas, spesifikasi peralatan, proses utilitas, flow diagram utilitas, struktur organisasim kelayakan ekonomi pabrik			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 1	Mahasiswa mampu menguasai basic science dan konsep keteknikan dalam bidang rekayasa proses, mengaplikasikan dalam bidang Teknik Kimia secara professional dan berkualitas	CPMK-1	Mampu memahami perancangan pabrik kimia
		CPMK - 2	Mampu memahami proses
		CPMK - 3	Mampu memahami perhitungan neraca massa maupun neraca panas
CPL 2	Mampu menunjukkan sikap, karakter lulusan yang bertaqwa, mempunyai integritas, berbudi luhur, memiliki kepekaan proses, kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta memegang norma, kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi serta mengembangkan ragam upaya wirausaha secara inovatif	CPMK-4	Mampu menerapkan Ilmu pengetahuan dalam perancangan pabrik
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk	CPMK - 5	Mampu membuat flow diagram proses

	serta utilitas dan pengolahan limbahnya		
		CPKM -6	Mampu menghitung neraca massa dan panas secara manual dan aplikasi model matematis dengan perangkat lunak
CPL 4	Mampu menguasai keahlian di bidang teknologi pangan, minyak atsiri, energi terbarukan, teknologi polimer, nano partikel, kesehatan dan keselamatan kerja, safety proses serta dapat mentransfer ilmu pengetahuan tersebut ke masyarakat	CPMK - 7	Mampu mengembangkan dan mengaplikasi dalam peluang usaha secara inovatif

Materi Pembelajaran

1. Penentuan Kapasitas, Spesifikasi bahan baku dan produk
2. Seleksi dan uraian proses
3. Perhitungan Neraca Massa
4. Perhitungan Neraca Panas
5. Spesifikasi peralatan
6. Instrumentasi dan keselamatan kerja
7. Utilitas
8. Lokasi dan tata letak pabrik
9. Struktur Organisasi
10. Analisis Ekonomi
11. Kesimpulan

Pustaka**Wajib:**

1. George T. Austin, (1984), Shreve's Chemical Process Industries, 5 th ed, Singapore, The MC Graw Hill Companies
2. Kirk Othmer, (2004), Encyclopedia Of Chemical Technology, 4 th ed., Wiley Interscience
3. Kusnarjo, (2010), Desain Pabrik Kimia, Surabaya, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Pendukung

1. Peter, M.S., Timmerhaus, K.D., (1991), Plant Design and Economics for Chemical Engineers, Mc. Graw Hill Ltd
2. Ulrich, G.D., (1984), A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics, John Wiley and Sons Inc
3. Ulman, (2012), Ulmann Encyclopedia of Industrial Chemistry, New York : Wiley
4. Coulson, J.M and Richardson, J.F., (2005), Chemical Engineering, Vol. 6, Pergamon International Library, New York
5. Brownell, L.E., and Yong E.H., (1959), Process Equipment Design, John Wiley and Sons, Inc., New York

MATA KULIAH	Nama MK	: Teknologi Polimer		
	Kode MK	: KM. 7305		
	Kredit (SKS)	: 2 /SKS		
	Semester	: 7		
	Prasyarat	: -		
Deskripsi Mata Kuliah				
Mata kuliah ini mempelajari tentang dasar – dasar dan Teknik polimerisasi, sifat dan struktur polimer serta mengenaiL proses dan teknologi industry polimer komersial				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPL 2	Mampu menunjukkan sikap, karakter lulusan yang bertaqwa, mempunyai integritas, berbudi luhur, memiliki kepekaan proses, kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta memegang norma, kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi serta mengembangkan ragam upaya wirausaha secara inovatif	CPMK-1	Mampu memahami Teknik polimerisasi	
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya	CPMK - 2	Mampu memahami teknologi Teknik polimerisasi	
		CPKM -3	Mampu mengolah bahan baku menjadi produk dengan menggunakan teknologi polimerisasi	
CPL 4	Mampu menguasai keahlian di bidang teknologi pangan, minyak atsiri, energi terbarukan, teknologi polimer, nano partikel, kesehatan dan keselamatan kerja, safety proses serta dapat mentransfer ilmu	CPMK - 4	Mampu mengembangkan dan mengaplikasi teknologi polimerisasi dalam peluang usaha secara inovatif	

	pengetahuan tersebut ke masyarakat		
1. Materi Pembelajaran 1. Dasar – dasar polimerisasi 2. Struktur dan sifat – sifat polimer 3. Teknik Proses polimerisasi (mekanisme dan modifikasi) 4. Teknik pengolahan polimer dan contoh – contoh polimer komersial seperti pengemas, fiber, elastomer dan lain - lain			
Pustaka Wajib: 1. Billmeyer, F.W.Jr., (1971), Textbook of Polymer Science, Wiley, New York 2. Griskey, R.G., (1995), Polymer Process Engineering, Chapman & Hall, New York Pendukung 1. Edwar A. Mucio, (1994), Plastics Processing Technology, ASM International 2. Fried, J.R., (1995), Polymer Science and Technology, Practice Hall, New Jersey 3. Iis Sofyan, (2001), Kimia Polimer, P.T. Pradnya Paramita, Jakarta			

MATA KULIAH	Nama MK	: Nano Partikel	
	Kode MK	: KM. 7306	
	Kredit (SKS)	: 2 /SKS	
	Semester	: 7	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari tentang dasar – dasar nano partikel, metode, dan Teknik sintesis serta karakteristik nano partikel, Pengetahuan tentang kinetika dan reaksi termodinamika, Mengetahui karakteristik fisis dan kimia zat padat, Ilmu Spektroskop, Pemahaman keilmuan nanoteknologi dan Prinsip nanoteknologi serta aplikasi rekayasa			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 2	Mampu menunjukkan sikap, karakter lulusan yang bertaqwa, mempunyai integritas, berbudi luhur, memiliki kepekaan proses, kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta memegang norma, kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi serta mengembangkan ragam upaya wirausaha secara inovatif	CPMK-1	Mampu memahami dasar – dasar nano partikel, metode dan Teknik sintesi serta karakteristik nano partikel
		CPKM -2	Mampu memahami tentang kibnetika dan reaksi termodinamika
		CPMK - 3	Mampu memahami karakteristik fisis dan kimia zat padat, Ilmu Spektroskop
		CPMK -4	Mampu memahami keilmuan nanoteknologi dan Prinsip nanoteknologi serta aplikasi rekayasa
CPL 4	Mampu menguasai keahlian di bidang teknologi pangan, minyak atsiri, energi terbarukan, teknologi polimer, nano partikel, kesehatan dan keselamatan kerja, safety proses serta dapat mentransfer ilmu pengetahuan tersebut ke masyarakat		
Materi Pembelajaran			
1. Dasar- dasar nano partikel			
2. Prinsip dasar, metode, dan Teknik sintesis serta karakteristik nano partikel			
3. Pengetahuan tentang kibnetika dan reaksi termodinamika			
4. Mengetahui karakteristik fisis dan kimia zat padat			
5. Ilmu Spektroskopi			
6. Pemahaman keilmuan nanoteknologi			
7. Prinsip nanoteknologi serta aplikasi rekayasa			

Pustaka

Wajib:

Pendukung

MATA KULIAH	Nama MK	: Keselamatan Kerja	
	Kode MK	: KM. 7240	
	Kredit (SKS)	: 2/SKS	
	Semester	: 7	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari tentang penanggulanagn bahaya sejak bahan baku masuk, proses produksi, pengundangan dan pengiriman barang sesuai keselamatan dan perundang-undangan			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 2	Mampu menunjukkan sikap, karakter lulusan yang bertaqwa, mempunyai integritas, berbudi luhur, memiliki kepekaan proses, kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta memegang norma, kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi serta mengembangkan ragam upaya wirausaha secara inovatif	CPMK-1	Mampu memahami dasar keselamatan industry, pengenalan peraturan keselamatan kerja dan lingkungan
		CPMK - 2	Mampu memahami sumber bahaya dan proses kimia
		CPKM -3	Mampu memahami Prinsip Penilaian Resiko dan manajemen Keselamatan, Teknik Untuk Penilaian dan Pengurangan Proses dan Bahaya Produk,
		CPMK - 4	Mampu memahami Aspek-aspek Khusus masalah Keselamatan dan Lingkungan
CPL 3	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya		
CPL 4	Mampu menguasai keahlian di bidang teknologi pangan, minyak atsiri, energi terbarukan, teknologi polimer, nano partikel,		

	kesehatan dan keselamatan kerja, safety proses serta dapat mentransfer ilmu pengetahuan tersebut ke masyarakat		
Materi Pembelajaran 1. Dasar-dasar Keselamatan Industri, 2. Pengenalana peraturan-peraturan keselamatan kerja dan lingkungan, 3. sumber bahaya dan Proses Kimia, 4. Prinsip Penilaian Resiko dan manajemen Keselamatan, 5. Teknik Untuk Penilaian dan Pengurangan Proses dan Bahaya Produk, 6. Aspek-aspek Khusus masalah Keselamatan dan Lingkungan			
Pustaka Wajib: 1. Brown, J. R., (1992). <i>Health and Safety Executive</i>, The Ontario Ministry of Labor Pendukung 1. Harison, L., (1995). <i>Enviromental, Health and Safety Auditing Handbook</i>, Mc. Graw Hill Book, 2nd Edition. 2. Ridley, J., (2000). <i>Safety at Work</i>, Hodder and Stoughton, London			

MATA KULIAH	Nama MK	: Safety Process	
	Kode MK	: KM. 7301	
	Kredit (SKS)	: 6/SKS	
	Semester	: 7	
	Prasyarat	: -	
Deskripsi Mata Kuliah			
Mata kuliah ini mempelajari tentang pengenalan proses safety, dasar – dasar kebakaran dan ledakan,PID dan proses Hazid, proses Hazop, peralatan pencegahan kebakaran, pencegahan tekanan tinggi, kehandalan peralatan prosdes kimia, LOPA, safety instrument system, pengantar safety critical element dan performance standar			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPL 2	Mampu menunjukkan sikap, karakter lulusan yang bertaqwa, mempunyai integritas, berbudi luhur, memiliki kepekaan proses, kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta memegang norma, kode etik profesi dan memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap tanggung jawab profesi serta mengembangkan ragam upaya wirausaha secara inovatif	CPMK-1	Mampu memahami penegnalan tentang safety process
		CPMK - 2	Mampu memahami dasar dasar kebakaran dan ledakan bagian I dan II
		CPKM -3	Mampu memahami PID dan Process Hazard Analysis (Process Safety Information dan HAZID)
		CPMK - 4	Mampu memahami Process Hazard Analysis (HAZOP)
		CPL 3	CPMK -5
CPL 4	CPMK -6		Mampu memahami Layer of Protection Analysis (LOPA) & Inherently Safer Design
	CPMK -7		Mampu memahami Safety Instrumented System bagian 1, 2 dan Pengantar Safety Critical Element dan Performance Standard
CPL 4	Mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta menguasai software grafis alat dan proses, simulasi proses di bidang Teknik Kimia mampu memanfaatkan teknik perancangan alat dan proses industri secara profesional dalam memproses dari bahan baku hingga menjadi produk serta utilitas dan pengolahan limbahnya		
	Mampu menguasai keahlian di bidang teknologi pangan, minyak atsiri, energi terbarukan, teknologi		

	polimer, nano partikel, kesehatan dan keselamatan kerja, safety proses serta dapat mentransfer ilmu pengetahuan tersebut ke masyarakat		
1. Materi Pembelajaran 1. Pengenalan Process Safety (Dasar-Dasar Loss Of Primary Containment - Gas Release & Liquid Release) 2. Dasar-dasar Kebakaran dan Ledakan (Pool Fire, Jet Fire, Flash Fire / Fire Ball, Vapor Cloud Explosion (VCE), Thermal Radiation, Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion (BLEVE)) Bagian I 3. Dasar-dasar Kebakaran dan Ledakan (Pool Fire, Jet Fire, Flash Fire / Fire Ball, Vapor Cloud Explosion (VCE), Thermal Radiation, Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion (BLEVE)) Bagian II 4. PID dan Process Hazard Analysis (Process Safety Information dan HAZID) 5. Process Hazard Analysis (HAZOP) 6. Peralatan pencegah tekanan berlebih (overpressure protection) 7. Peralatan pencegah kebakaran 8. Keandalan peralatan proses kimia bagian 1 9. Keandalan peralatan proses kimia bagian 2 10. Layer of Protection Analysis (LOPA) & Inherently Safer Design 11. Control System dan Alarm 12. Safety Instrumented System bagian 1			
Pustaka Wajib: 1. Brown, J. R., (1992). <i>Health and Safety Executive</i>, The Ontario Ministry of Labor Pendukung 1. Harison, L., (1995). <i>Enviromental, Health and Safety Auditing Handbook</i>, Mc. Graw Hill Book, 2nd Edition. 2. Ridley, J., (2000). <i>Safety at Work</i>, Hodder and Stoughton, London			

Silabus Mata Kuliah *Softskills*

MATA KULIAH	Nama MK : Keberagaman dan Multibudaya		
	Kode MK : KM. 0901		
	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	: KM. 0902		
	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 Etikal 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 : KM. 0903		
	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	: KM. 0904		
	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, Huraiah. 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 (Sociopreneurship)		
	Kode MK : KM. 0905		
	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 kerekayasaan 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 Sociopreneurship 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 Sociopreneurship. 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	: KM. 0906		
	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	: KM. 0907	
	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	: KM. 0908		
	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 : KM. 0909		
	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 : KM. 0910		
	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	: KM. 0911		
	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 : KM. 0912		
	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 emosional 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	: KM. 0913		
	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 pengabilan 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	: KM. 0914	
	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	: KM. 0915		
	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.				

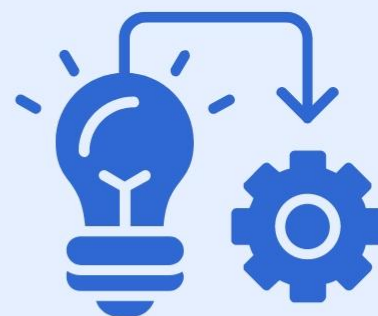
8. Definisi dan pengertian diplomasi.
9. Fungsi diplomasi dan diplomasi sebagai profesi

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 : KM. 0916		
	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 disusunlah kebijakan Rektor terkait rekognisi berbagai kegiatan MBKM mahasiswa yang diselenggarakan secara mandiri/internal.

Pedoman Umum MBKM secara lengkap dapat diakses melalui link <https://kimia..ac.id>

8.1.2. Pedoman Khusus Program Studi

8.1.2.1 Implementasi Program Merdeka Belajar

Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), merupakan kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, yang bertujuan mendorong mahasiswa untuk menguasai berbagai keilmuan yang berguna untuk memasuki dunia kerja. Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) melalui Permendikbud No 3 Tahun 2020 memberikan hak kepada mahasiswa untuk 3 semester belajar di luar program studi. Melalui kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka, mahasiswa memiliki kesempatan untuk 1 (satu) semester atau setara dengan 20 (dua puluh) sks menempuh pembelajaran di luar program studi pada program studi di dalam Teknik Kimia dan paling lama 2 (dua) semester atau setara dengan 40 (empat puluh) sks menempuh pembelajaran pada program studi yang sama di Perguruan Tinggi yang berbeda,

pembelajaran pada program studi yang berbeda di Perguruan Tinggi yang berbeda; dan/atau pembelajaran di luar Perguruan Tinggi (Dirjen Dikti, 2020).

8.2 Bentuk kegiatan pembelajaran di luar perguruan tinggi

Bentuk kegiatan pembelajaran sesuai dengan Permendikbud No 3 Tahun 2020 Pasal 15 ayat 1 berjumlah 8 (delapan) bentuk kegiatan dan telah disepakati dapat dilakukan di dalam PS Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang yang meliputi:

1. Pertukaran Mahasiswa
2. Magang/Praktek Kerja
3. Asistensi Mengajar Di Satuan Pendidikan
4. Penelitian/Riset
5. Proyek Kemanusiaan
6. Kegiatan Wirausaha
7. Studi/Proyek Independen
8. Membangun Desa/Kuliah Kerja Nyata Tematik.
9. Bela Negara

Persyaratan umum dan pelaksanaannya telah diatur dalam Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020. Melalui program MBKM, mahasiswa memperoleh kesempatan untuk mengembangkan ilmu pengetahuannya di luar kampus.

8.3 Implementasi Hak Belajar Mahasiswa Maksimum 3 Semester

8.3.1 Model Implementasi MBKM

Tabel 8.1 Model Implementasi MBKM

Kegiatan Pembelajaran Mahasiswa Jenjang Sarjana 144 sks								
	Smt-1 19 sks	Smt-2 20 sks	Smt-3 20 sks	Smt-4 20 sks	Smt-5 20 sks	Smt-6 20 sks	Smt-7 19 sks	Smt-8 6 sks
1	MK- Pendidikan Agama, 2 SKS	MK – Matematika II, 3 SKS	MK – Azas Teknik Kimia I, 2 SKS	MK – Matematika Teknik Kimia II, 2 SKS	MK – Perancangan pabrik Kimia, 4 SKS	MK – Technopreneurship, 2 SKS	MK – Safety Process, 3 SKS	MK – Tugas Akhir, 6 SKS
2	MK – Kewarganegaraan, 2 SKS	MK – Bahan Konstruksi Alat Proses dan Korosi, 2 SKS	MK – Kimia Organik, 4 SKS	MK – Termodinamika Teknik Kimia II, 2 SKS	MK – Perancangan Alat Penukar Panas, 2 SKS	MK – Manajemen Industri 2 SKS	MK – Manajemen Proyek, 2 SKS	
3	MK – Bahasa Inggris, 2 SKS	MK – Pengolahan Limbah, 3 SKS	MK – Termodinamika Teknik Kimia I, 3 SKS	MK – Azas Teknik Kimia II, 3 SKS	MK – Peranc, Kolom	MK – Sistem Utilitas 3 SKS	MK – Desain Pabrik, 6 SKS	

Kegiatan Pembelajaran Mahasiswa Jenjang Sarjana 144 sks								
Smt-1	Smt-2	Smt-3	Smt-4	Smt-5	Smt-6	Smt-7	Smt-8	
19 sks	20 sks	20 sks	20 sks	20 sks	20 sks	19 sks	6 sks	
				Pemisah, 2 SKS				
4	MK – Mikrobiologi, 3 SKS	MK – Fisika II, 2 SKS	MK – Matematika Teknik Kimia I, 2 SKS	MK – Mekanika Fluida & Partikel, 4 SKS	MK – Pengendalian Proses, 3 SKS	MK – Perancangan Produk, 4 SKS	MK – Mata Kuliah Pilihan II, 2 SKS	
5	MK – Fisika I, 2 SKS	MK – Kimia Analisis, 3 SKS	MK – Perancangan Bejana, 2 SKS	MK – Perp. Panas dan Aplikasinya, 4 SKS	MK – Proses Industri Kimia, 3 SKS	MK – Simulasi Proses Kimia, 3 SKS	MK – Praktek Kerja Nyata, 2 SKS	
6	MK – Matematika I, 3 SKS	MK – Alat Industri Kimia dan Alat Ukur, 3 SKS	MK – Per. Pind. Massa & Aplikasinya, 4 SKS	MK – Teknik Reaksi Kimia II, 3 SKS	MK – Fenomena Perpindahan, 3 SKS	MK – Bahasa Indonesia, 2 SKS	MK – Metode Penelitian, 2 SKS	
7	MK – Kimia Dasar, 2 SKS	MK – Pancasila, 2 SKS	MK – Teknik Reaksi Kimia I, 3 SKS	MK – Statistika, 2 SKS	MK – Perancangan Proses, 3 SKS	MK – kelayakan Ekonomi Pabrik, 2 SKS	MK – Keselamatan Kerja, 2 SKS	
8	MK – Kimia Fisika, 3 SKS	MK – Menggambar Teknik, 2 SKS				Mata Kuliah Pilihan I, 2 SKS		
	MKWU MK-Prodi di dlm Prodi	MKWU MK-Prodi di dlm Prodi	MKWU MK-Prodi di dlm Prodi	MKWU MK-Prodi di dlm Prodi	MK-Prodi di dlm Prodi	MK – Prodi Di dalam atau luar Prodi di Perguruan Tinggi yang sama/ berbeda atau Kegiatan belajar di luar kampus, Pertukaran Mahasiswa	MK di dalam Prodi dan Kegiatan belajar diluar kampus: Magang/ KKNT/	MK-Prodi TA

8.4 Pembelajaran Mata Kuliah di Luar Program Studi Di Perguruan Tinggi Yang Sama

Tabel 8.2 Pembelajaran Mata Kuliah di Luar Program Studi Di Perguruan Tinggi Yang Sama

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	di Program Studi
1	KM 5228	Pengendalian Proses	3	Teknik Elektrokimia
2	KM 6302	Teknologi Pengolahan Pangan	2	Teknik Mesin/Teknik Elektro/ Teknik Industri
3	KM 6303	Energi Terbarukan		
4	KM 6304	Teknologi Minyak Atsiri		
5	KM 7305	Teknologi Polimer	2	Teknik Mesin
6	KM 7306	Nano Partikel		
7	KM 7240	Keselamatan Kerja	2	Teknik Lingkungan
8	KM 7239	Metode Penelitian	2	Teknik Industri
9	KM 7201	Sistem Utilitas	3	Teknik Lingkungan
10	KM 7205	Kelayakan Ekonomi Pabrik	2	Teknik Industri
11	KM 6236	Manajemen Industri	2	Teknik Industri
Total bobot sks			18	

8.5 Pembelajaran Mata Kuliah di Program Studi Sama di Perguruan Tinggi Berbeda

Tabel 8.3 Pembelajaran Mata Kuliah di Program Studi Sama di Perguruan Tinggi

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	di Perguruan Tinggi
1	KM 6111	Technopreneurship	2	Di Perguruan Tinggi Lain Yang Relevan
2	KM 7240	Keselamatan Kerja	2	
3	KM 6232	Simulasi Proses Kimia	3	
4	KM 7239	Metode Penelitian	2	
5	KM 6302	Terknologi Pengolahan Pangan	2	
6	KM 6303	Energi Terbarukan		
8	KM 6304	Teknologi Minyak Atsiri		
9	KM 6238	Sistem Utilitas	3	
10	KM 7112	Manajemen Proyek	2	
11	KM 7305	Teknologi Polimer	2	
12	KM 7306	Nano Partikel		
13	KM 6234	Manajemen Industri	2	
Total bobot sks			20	

8.6 Pembelajaran Mata Kuliah di Program Studi Berbeda di Perguruan Tinggi Berbeda

Tabel 8.4 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	KM 6111	Technopreneurship	2	Teknik Industri	Di Perguruan Tinggi Lain
2	KM 7239	Metode Penelitian	2		
3	KM 6238	Sistem Utilitas	3	Teknik Lingkungan	

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	di Program Studi	di Perguruan Tinggi
4	KM 6234	Manajemen Industri	2	Teknik Industri	Yang Relevan
5	KM 7240	Keselamatan Kerja	2	Teknik Industri	
Total bobot sks			11		

8.7 Bentuk Kegiatan Pembelajaran di Luar Perguruan Tinggi dalam BKP-MBKM

Tabel 8.5 Bentuk Kegiatan Pembelajaran i Luar Prguruan Tinggi alam 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	Tuliskan beberapa: 1. KM 6203, Safety Process, 3 SKS 2. KM 6202, Keselamatan Kerja, 2 SKS 3. KM 6205, Simulasi Pross Kimia, 3 SKS 4. KM 7201, Sistem Utilitas, 3 SKS 5. KM 7101, Manajemen Proyek, 2 SKS 6. KM 7204, Praktek Kerja Nyata, 2 SKS 7. KM 7206, Manajemn Industri, 2 SKS	PT. Alnex (Perusahaan Resin) Surabaya PT. Tjiwi Kimia PT. DOK Pantai Lamongan PT. Mayora, TBK	Kegiatan Magang MBKM dpt dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
				17 SKS		
2	Pertukaran Mahasiswa		≤ 20		Dapat di Perguruan	Kegiatan Pertukar

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Matakuliah Program Studi sbg pengakuan kredit BKP-MBKM	Mitra MBKM	Keterangan
		Reguler	MBKM			
				1. KM 6205 Simulasi Proses Kimia, 3 SKS 2. KM 7201, Sistem Utilitas, 3 SKS 3. KM 7101 Manajemen Proyek, 2 SKS 4. KM 7203 Mata Kuliah Pilihan II, 2 SKS 5. KM 7205 Kelayakan Ekonomi Pabrik, 2 SKS 6. KM 7206, Manajemen Industri, 2 SKS 7. KM 8201 Tugas Akhir, 6 SKS	Tinggi Yang Sama atau Perguruan Tinggi Yang Berbeda Baik di dalam negeri maupun luar	an Mahasiswa MBKM dpt dikonver sikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
				20 SKS		
3	KKN/KKNT	2	≤ 20	1. KM 6101, Technopreneurship, 2 SKS 2. KM 6207, Mata Kuliah Pilihan I, 2 SKS		Kegiatan KKNT MBKM yg merupakan perpanjangan KKN-Reguler dpt

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Matakuliah Program Studi sbg pengakuan kredit BKP-MBKM	Mitra MBKM	Keterangan
		Reguler	MBKM			
				1. KM7203, Mata Kuliah Pilihan 2, 2 SKS		dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
				6 SKS		
4	Wirausaha	2	≤ 20	1. KM 6101, Technopreneurship, 2 SKS 2. KM 6204, Perancangan Prodduk, 4 SKS 3. KM 6207, Mata Kuliah Pilihan I, 2 SKS 4. KM 7203, Mata Kuliah Pihan 2, 2 SKS 5. KM 7206, Manajemen Industri, 2 SKS		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.
				12 SKS		

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Matakuliah Program Studi sbg pengakuan kredit BKP-MBKM	Mitra MBKM	Keterangan
		Reguler	MBKM			
5	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.
6	Penelitian/ Riset		≤ 20	1. KM 6206, Metode Penelitian, 2 SKS 2. KM 6207, Mata Kuliah Pilihan I, 2 SKS 3. KM 7203, Mata Kuliah Pilihan II, 2 SKS 4. KM 8201, Tugas Akhir, 6 SKS		Dapat dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
				12 SKS		
7	Studi/Proyek Independen		≤ 20	1. KM 6202 Keselamatan Kerja, 2 SKS		Dapat dikonversikan ke beberapa

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Matakuliah Program Studi sbg pengakuan kredit BKP-MBKM	Mitra MBKM	Keterangan
		Reguler	MBKM			
				2. KM 6203 Safety Process, 3 SKS 3. KM 6205 Simulasi Proses Kimia, 3 SKS 4. KM 7101, Manajemen Proyek, 2 SKS 5. KM 7201 Sistem Utilitas, 3 SKS 6. KM 7202 Pra Rencana Pabrik, 6 SKS 7. KM 7204 Praktek Kerja Nyata, 2 SKS		MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
				20 SKS		
8	Proyek kemanusiaan		≤ 20			Dapat dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Matakuliah Program Studi sbg pengakuan kredit BKP-MBKM	Mitra MBKM	Keterangan
		Reguler	MBKM			
						dg bobot sks MK tsb.

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

Pengakuan Kredit yang dapat dilaksanakan di Prodi Teknik Kimia dapat berupa kegiatan yang dikeluarkan oleh DIKTI berupa lolos pendanaan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) dan sampai ke Pimnas, Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPKOrmawa), Juara Lomba Yang Sesuai dengan Teknik Kimia seperti Lomba Rancang atau Design Peralatan, dll. Pertukaran Mahasiswa baik dalam negeri maupun luar negeri, Pendanaan Hibah Dari Perusahaan atau Industri seperti Lolos Pendanaan Dari PT Indofood.

Persyaratan mahasiswa yang mata kuliahnya dapat dikonversikana adalah :

1. Mahasiswa yang ada di semester 6, 7 - 8
2. Mata Kuliah yang bisa dikonversikan apabila sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) maupun Capaian Pembelajaran Mata Kuliahnya (CPMK)

Untuk Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) rencana dapat dikonversikan ke mata kuliah:

Tabel 8.6 Konversi Program Kreativitas Mahasiswa (PKM)

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks
1	KM 4206	Statistika	2
2	KM 6302	Teknologi Pengolahan Pangan	2
3	KM 6303	Energi Terbarukan	
4	KM 6304	Teknologi Minyak Atsiri	
5	KM 6111	Technopreneurship	2
6	KM 6235	Perancangan Produk	4
7	KM 6234	Metode Penelitian	2
8	KM 6236	Kelayakan Ekonomi Pabrik	2
9	KM 6234	Manajemen Industri	2
10	KM 7305	Teknologi Polimer	2
11	KM 7306	Nano Partikel	
12	KM 7112	Manajemen Proyek	2
Total bobot sks			20

Untuk Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPKOrmawa) rencana dapat dikonversikan ke mata kuliah :

Tabel 8.7 Konversi Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPKOrmawa)

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks
1	KM 4206	Statistika	2
2	KM 6302	Teknologi Pengolahan Pangan	2
3	KM 6303	Energi Terbarukan	
4	KM 6304	Teknologi Minyak Atsiri	
5	KM 6111	Technopreneurship	2
6	KM 6235	Perancangan Produk	4
7	KM 6234	Metode Penelitian	2
8	KM 6236	Kelayakan Ekonomi Pabrik	2
9	KM 6234	Manajemen Industri	2
10	KM 7305	Teknologi Polimer	2
11	KM 7306	Nano Partikel	
12	KM 7112	Manajemen Proyek	2
Total bobot sks			20

Untuk Lomba Perancangan Pabrik yang mendapatkan juara 1,2 dan 3, rencana dapat dikonversikan ke mata kuliah seperti dibawah ini :

Tabel 8.8. Konversi Lomba Perancangan Pabrik Juara 1, 2, dan 3

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks
1	KM 5233	Perancangan Pabrik Kimia	4
2	KM 6232	Simulasi Proses Kimia	3
3	KM 6236	Kelayakan Ekonomi Pabrik	2
4	KM 6234	Manajemen Industri	2
5	KM 7112	Manajemen Proyek	2
6	KM 7242	Desain Pabrik	6
Total bobot sks			19

Untuk Lomba Karya Tulis Ilmiah yang mendapatkan juara 1,2 dan 3, rencana dapat dikonversikan ke mata kuliah seperti dibawah ini :

Tabel 8.9 Konversi Lomba Karya Tulis Ilmiah Juara 1, 2, dan 3

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks
1	KM 5229	Proses Industri Kimia	3
2	KM 5231	Perancangan Proses	3
3	KM 6235	Perancangan Produk	4
4	KM 7239	Metode Penelitian	2
5	KM 6302	Teknologi Pengolahan Pangan	2
6	KM 6303	Energi Terbarukan	
7	KM 6304	Teknologi Minyak Atsiri	
8	KM 7305	Teknologi Polimer	2
9	KM 7306	Nano Partikel	
10	KM 7240	Keselamatan Kerja	2
Total bobot sks			18

Untuk lolos Pendanaan Hibah Dari Perusahaan rencana dapat dikonversikan ke mata kuliah seperti dibawah ini :

Tabel 8.10 Konversi lolos Pendanaan Hibah Dari Perusahaan

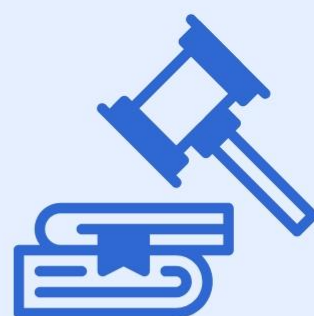
No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks
1	KM 6235	Perancangan Produk	4
2	KM 6302	Teknologi Pengolahan Pangan	2
3	KM 6303	Energi Terbarukan	
4	KM 6304	Teknologi Minyak Atsiri	
5	KM 6234	Manajemen Industri	2
6	KM 7305	Teknologi Polimer	2
7	KM 7306	Nano Partikel	
8	KM 7112	Manajemen Proyek	2
9	KM 7239	Metode Penelitian	2
10	KM 8241	Tugas Akhir	6
Total bobot sks			20

8.9 Penjaminan Mutu Pelaksanaan MBKM

Agar pelaksanaan kebijakan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (MBKM), program “hak belajar tiga semester di luar program studi” dapat berjalan dengan mutu yang terjamin, maka perlu ditetapkan beberapa mutu, antara lain :

1. Mutu kompetensi peserta.
2. Mutu pelaksanaan.
3. Mutu proses pembimbingan internal dan eksternal.
4. Mutu sarana dan pasarana untuk pelaksanaan.
5. Mutu pelaporan dan presentasi hasil.
6. Mutu penilaian.

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

Table 9.1. Laboratorium dan Studio Program Studi

No	Laboratorium dan Studio Program Studi	
1	Laboratorium Mikrobiologi	
	Deskripsi	Laboratorium Mikrobiologi merupakan laboratorium yang digunakan untuk berbagai jenis kegiatan praktikum, penelitian, serta pengembangan di dunia mikrobiologi. Ada banyak jenis kegiatan yang bisa dilakukan di fasilitas laboratorium ini.

No	Laboratorium dan Studio Program Studi	
	Materi Praktikum	1. Struktur mikroorganisme 2. Media pertumbuhan mikroorganisme baik media padat dan media cair 3. Menghitung jumlah mikroorganisme 4. Sterilisasi secara langsung (pemanasan), peralatan oven, autoclave dan dengan bahan kimia 5. Mikroskopis 6. Teknik Biakan Murni 7. Mikrobiologi Air 8. Fermentasi Alkohol
2	Laboratorium Kimia Dasar	
	a. Kimia Analisa	
	Deskripsi	Praktikum Kimia Analisa merupakan laboratorium yang digunakan untuk berbagai jenis kegiatan praktikum, penelitian, serta pengembangan tentang proses kimia analisa. Ada banyak jenis kegiatan yang bisa dilakukan di fasilitas laboratorium ini.
	Materi Praktikum	1. Asidimetri-Alkalimetri 2. Argentometri 3. Analisa Kation-Anion 4. Iodometri-Iodimetri 5. Gravimetri 6. Potensiometri 7. Spektrofotometri UV-Visible 8. Kompleksometri
	b. Kimia Fisika	
	Deskripsi	Praktikum Kimia Fisika merupakan laboratorium yang digunakan untuk berbagai jenis kegiatan praktikum, penelitian, serta pengembangan dengan proses kimia fisika. Ada banyak jenis kegiatan yang bisa dilakukan di fasilitas laboratorium ini.
	Materi Praktikum	1. Kalorimetri (Sistem Terbuka) 2. Kelarutan Sebagai Fungsi Temperatur 3. Koefisien Distribusi 4. Destilasi Sistem Biner 5. Rekristalisasi garam Dapur 6. Sel Elektrolisis 7. Isoterm Adsorpsi 8. Sistem Koloid
	c. Kimia Organik	
	Deskripsi	Praktikum Kimia Organik merupakan laboratorium yang digunakan untuk berbagai jenis kegiatan praktikum, penelitian, serta pengembangan dengan bahan organik. Ada banyak jenis kegiatan yang bisa dilakukan di fasilitas laboratorium ini.

No	Laboratorium dan Studio Program Studi	
	Materi Praktikum	1. Sintesis Etil Asetat 2. Hidrolisa Pati 3. Pengaruh Perbedaan Jenis Pelarut Terhadap Kadar Karbotenoid Pada Cabai merah 4. Sabun Padat 5. Urea Formaldehid 6. Penentuan Kadar Protein Dengan Metode Lowry
3	Laboratorium Kimia Teknik	
	a. Mekanika Fluida dan Partikel	
	Deskripsi	Praktikum Mekanika Fluida merupakan laboratorium yang digunakan untuk berbagai jenis kegiatan praktikum, penelitian, serta pengembangan peralatan yang berhubungan dengan fluida. Ada banyak jenis kegiatan yang bisa dilakukan di fasilitas laboratorium ini.
	Materi Praktikum	1. Aparatus Fluid Flow 2. Mixing Aparatus 3. Flokulator 4. Karakteristik Pompa
	b. Perpindahan Massa dan Aplikasinya	
	Deskripsi	Praktikum Perpindahan Massa dan aplikasinya merupakan laboratorium yang digunakan untuk berbagai jenis kegiatan praktikum, penelitian, serta pengembangan pada peralatan yang terjadi proses perpindahan massa. Ada banyak jenis kegiatan yang bisa dilakukan di fasilitas laboratorium ini.
	Materi Praktikum	1. Stripping 2. Distilasi Diferensial 3. Leaching
	c. Perpindahan Panas dan Aplikasinya	
	Deskripsi	Praktikum Perpindahan Panas dan aplikasinya merupakan laboratorium yang digunakan untuk berbagai jenis kegiatan praktikum, penelitian, serta pengembangan pada peralatan yang terjadi proses perpindahan panas. Ada banyak jenis kegiatan yang bisa dilakukan di fasilitas laboratorium ini.
	Materi Praktikum	1. Heat exchanger 2. Wetted Wall Column 3. Rotary Dryer 4. Evaporator
4	Laboratorium Komputasi	
	Deskripsi	Laboratorium komputasi merupakan laboratorium yang digunakan untuk berbagai jenis kegiatan praktikum, penelitian, serta pengembangan dengan kegiatan yang berhubungan dengan perangkat lunak atau komputer. Ada banyak jenis kegiatan yang bisa dilakukan di fasilitas laboratorium ini.
	Materi Kegiatan	1. Microsoft Office 2. Matlab

No	Laboratorium dan Studio Program Studi	
		3. Hysys
5	Laboratorium Minyak Atsiri	
	Deskripsi	Laboratorium Minyak Atsiri merupakan laboratorium yang digunakan untuk berbagai jenis kegiatan praktikum, penelitian, serta pengembangan mengenai berbagai tanaman yang dapat diproses menjadi minyak atsiri dengan berbagai teknologi. Ada banyak jenis kegiatan yang bisa dilakukan di fasilitas laboratorium ini
	Materi Kegiatan	1. Pembuatan Minyak Atsiri dari Kulit jeruk 2. Pembuatan minyak atisri dari bahan baku sereh 3. Pembuatan minyak atsiri dengan proses ekstraksi destilasi
6	Laboratorium Energi	
	Deskripsi	Laboratorium Energi merupakan laboratorium yang digunakan untuk berbagai jenis kegiatan praktikum, penelitian, serta pengembangan yang berhubungan dengan energi. Ada banyak jenis kegiatan yang bisa dilakukan di fasilitas laboratorium ini
	Materi Kegiatan	1. Pengolahan Bahan Alami menjadi briket, seperti kayu, bambu, cangkang kemiri, daun kering 2. Pengolahan Bahan Alami menjadi biodisel, seperti minyak jelantah, menir kemir, dll 3. Pengolahan Bahan limbah menjadi etanol gel 4. Pembuatan Briket dengan metode karbonisasi menggunakan pirolisis 5. Pembuatan Briket dengan metode karbonisasi menggunakan furnace 6. Pembuatan Briket dengan menggunakan karbonisasi menggunakan gelombang elektromagnetik menggunakan microwave 7. Pengolahan Bahan limbah menggunakan proses SSF untuk menghasilkan etanol dengan peralatan bioreaktor 8. Pengolahan Buah afkir menggunakan proses SHF untuk menghasilkan etanol 9. Pengolahan Minyak Kelapa dengan menggunakan proses transesterifikasi menjadi biodisel 10. Pengolahan Minyak Kelapa sawit menjadi biodisel dengan menggunakan katalis 11. Transesterifikasi In Situ Pengolahan Minyak Biji Pepaya menjadi metil ester 12. Pengolahan limbah sayuran hijau menjadi biogas 13. Pembuatan sterno gel dari bunga sepatu
7	Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan	
	Deskripsi	Laboratorium Teknik Pengolahan Pangan merupakan laboratorium yang digunakan untuk berbagai jenis kegiatan praktikum, penelitian, serta pengembangan mengenai kimia

No	Laboratorium dan Studio Program Studi	
		organik. Ada banyak jenis kegiatan yang bisa dilakukan di fasilitas laboratorium ini
	Materi kegiatan	1. Penyerapan sianida yang terdapat pada Umbi Gadung dengan variasi jenis basa dan suhu blanching 2. Pembuatan minuman serbuk tomat 3. Pembuatan Permen jeli dari wortel 4. Pembuatan Serbuk cabe 5. Pembuatan Saus Tomat dengan proses try dryer 6. Pembuatan manisan dari blimbing wuluh dengan menggunakan dehidrator 7. Pembuatan tepung mocaf

9.3. Laboratorium Komersial

Table 9.2. Laboratorium Komersial

No	Laboratorium Komersial	
1	Laboratorium Instrumentasi	
	Kontak :	
	Aziza	
	Deskripsi	Laboratorium Instrumentasi merupakan laboratorium yang digunakan untuk mefasilitasi berbagai jenis kegiatan praktikum, penelitian, serta pengembangan Analisa yang menggunakan peralatan instrumentasi. Ada banyak jenis kegiatan yang bisa dilakukan di fasilitas laboratorium ini.
	Layanan	5. Uji analisa menggunakan gas kromatografi 6. Uji analisa menggunakan sprektrofotometri

9.4. Capstone Design

Capstone design didefinisikan oleh ABET sebagai puncak dari pengalaman mahasiswa sarjana, untuk menciptakan cetak biru dalam menciptakan inovasi desain teknik. Dalam hal ini mahasiswa diharapkan mampu memanfaatkan ilmu dari mata kuliah yang telah dipelajari sebelumnya. ABET mensyaratkan proses engineering dilakukan dengan benar, yaitu dihasilkannya suatu perancangan pada pembuatan suatu produk.

Capstone design mendukung mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan/ketrampilan (*skills to develop*). *Capstone design* memiliki potensi yang sangat efektif untuk menjembatani antara akademisi dengan industri. Capstone merupakan jalan untuk mengembangkan pembelajaran teknik tingkat tinggi dan membutuhkan integrasi pengetahuan. Model pengembangan capstone design merupakan integrasi dari beberapa ketrampilan dari mahasiswa yaitu ketrampilan untuk membuat desain (*design skills*), kemampuan ketrampilan personal (*personal skills*) dan ketrampilan bekerjasama dalam kelompok (*organizational skills*), dan

kemampuan untuk menghasilkan produk.

Tujuan dari tugas Capstone adalah sebagai berikut:

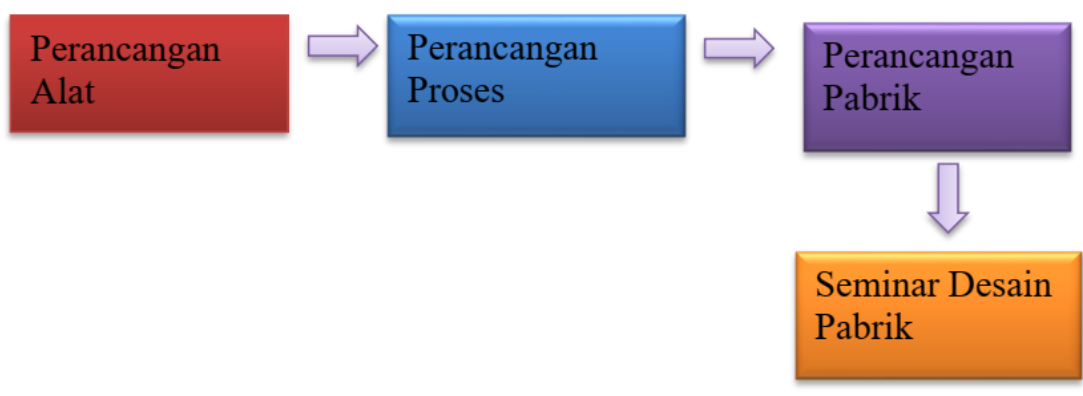
1. Memahami dan mengaplikasikan proses rekayasa yang baik dan benar, dengan memperhatikan siklus rekayasa yang benar untuk mendapatkan pengalaman dalam menyelesaikan suatu permasalahan nyata dengan berbagai solusi dan pendekatan ilmiah.
2. Mengasah kemampuan soft skill mahasiswa terutama dalam hal bekerja sama, berkomunikasi, tanggung jawab, kepemimpinan, kerja keras, serta kedisiplinan dalam menjaga profesionalisme pekerjaannya.

Luaran Capstone design adalah rancangan atau design sebuah pabrik/industri yang dapat digunakan untuk proses desain kimia, yang harus mengikuti kaidah merancang secara sistematis seperti yang telah dipelajari pada mata kuliah sebelumnya. Proses ini juga mewajibkan mahasiswa untuk membuat dokumen perancangan sebagai hasil dari proses yang terstruktur. Tahapan menuju *capstone design projects* yang berupa desain pabrik kimia dilakukan secara bertahap dengan mengampu mata kuliah pendukung *capstone design* (**Desain Pabrik**) yang mencakup perancangan alat, perancangan proses dan perancangan pabrik.



Gambar 9.1 Mata Kuliah Pendukung Capstone Design

Dalam proses desain pabrik, mahasiswa harus mampu menyelesaikan permasalahan dengan memanfaatkan aspek keilmuan yang telah dipelajari selama perkuliahan. Tahapan untuk mencapai *capstone design* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :



Gambar 9.2 Langkah – Langkah Capstone Design

9.5. Tujuan

Mahasiswa dapat mengimplementasikan ilmu-ilmu Teknik Kimia dalam merancang suatu pabrik kimia yang mencakup konsep dasar perancangan pabrik, bahan baku, produk, uraian proses, perhitungan neraca massa dan panas, perancangan alat proses, instrumentasi dan keselamatan kerja, utilitas, lokasi dan tata letak pabrik, struktur organisasi, serta analisis ekonomi

9.6. Prasyarat

1. Tercatat sebagai mahasiswa aktif (tidak sedang cuti kuliah).
2. Telah menempuh 120 sks ($IPK \geq 2.00$ dan tidak ada mata kuliah yang mendapat nilai “E”)
3. Telah melakukan pemrograman mata kuliah Desain Pabrik (Capstone Design) secara online di SIAKAD
4. Telah menyelesaikan prosedur administrasi dan keuangan untuk mata kuliah Desain Pabrik
5. Mengumpulkan sertifikat TOEFL (skor minimal 400)

9.7. Batasan Desain Pabrik

1. Desain Pabrik merupakan mata kuliah wajib yang digunakan sebagai Capstone Design pada Prodi Teknik Kimia
2. Desain Pabrik merupakan tugas yang menerapkan semua teori Teknik kimia dalam merancang pabrik yang melibatkan proses dan reaksi kimia
3. Desain Pabrik dilaksanakan oleh mahasiswa dalam kelompok, maksimal 2 (dua) orang mahasiswa untuk 1 (satu) judul Desain Pabrik

9.8. Prosedur Pengajuan Judul

1. Mahasiswa mengajukan judul Desain Pabrik ke Koordinator Desain Pabrik
2. Pada waktu pengajuan judul mahasiswa membawa & menunjukkan buku acuan/referensi yang dipakai.
3. Selain mengajukan judul, mahasiswa juga mengajukan dosen pembimbing maksimal 3 (tiga) dosen

4. Koordinator mengevaluasi dan menseleksi judul serta dosen pembimbing yang telah diajukan oleh mahasiswa
5. Setelah proses seleksi judul dan dosen pembimbing selesai, koordinator memberikan daftar kelompok mahasiswa disertai judul dan dosen pembimbing kepada Ketua Program Studi Teknik kimia.
6. Hasil seleksi tersebut menjadi dasar untuk penerbitan Surat Penugasan Dosen Pembimbing.
7. Proses pembimbingan dimulai setelah mahasiswa mendapatkan Surat Penugasan Dosen Pembimbing.
8. Jika ada kondisi khusus, dimana mahasiswa ingin mengganti judul Desain Pabrik, mahasiswa harus mengajukan permohonan ke Prodi melalui koordinator Desain pabrik dengan persetujuan dosen pembimbing disertai judul yang baru selambat-lambatnya 1 (satu) bulan setelah tanggal Surat Penugasan Dosen pembimbing ditetapkan.

9.9. Pembimbing Desain Pabrik

1. Pembimbing Desain Pabrik terdiri dari 1 (satu) orang Dosen
2. Surat penugasan Dosen pembimbing diberikan oleh Prodi sebelum mahasiswa mulai melaksanakan Desain Pabrik.
3. Masa bimbingan Desain Pabrik selama maksimal 6 (enam) bulan terhitung sejak mahasiswa memperoleh Surat Penugasan Dosen Pembimbing. Lebih dari batas waktu tersebut, mahasiswa harus mengajukan permohonan perpanjangan waktu Desain Pabrik sesuai dengan syarat dan prosedur dari awal. Perpanjangan Surat penugasan Dosen pembimbing maksimal satu kali. Bila mahasiswa belum selesai setelah perpanjangan satu kali, maka diharuskan melakukan pergantian pembimbing dan pergantian judul.
4. Melaksanakan proses pembimbingan dengan Dosen Pembimbing secara maksimal, penuh etika dan tanggung jawab.

9.10. Makalah Desain Pabrik

9.10.1. Seminar Desain Pabrik

1. Makalah seminar Desain Pabrik dijilid (stapler biasa) dengan sampul kertas HVS ukuran A4 warna kuning sebanyak 4 eksemplar (1 program studi dan 3 dosen penguji).
2. Gambar diagram alir proses, utilitas dicetak dalam ukuran A3 (disisipkan sesuai urutan topik dan dijilid menjadi satu dalam makalah seminar)
3. Makalah dikumpulkan ke Program Studi Teknik Kimia paling lambat 2 (dua) hari sebelum seminar dilaksanakan. Keterlambatan pengumpulan mengakibatkan pembatalan pelaksanaan seminar.

9.10.2 Penjelasan Isi Makalah

Makalah Desain Pabrik merupakan ringkasan hasil perancangan pabrik yang disampaikan dalam seminar. Makalah disusun dengan bagian-bagian sebagai berikut :

Sampul depan
Halaman Judul

Lembar Persetujuan
Abstraksi
1. Pendahuluan
2. Seleksi dan Uraian Proses
3. Neraca Massa
4. Neraca Panas
5. Spesifikasi Peralatan
6. Instrumentasi dan Keselamatan Kerja
7. Utilitas
8. Tata Letak
9. Struktur Organisasi
10. Analisis Ekonomi
11. Kesimpulan
Daftar Pustaka

Format penulisan sampul depan (cover), halaman judul dan lembar persetujuan dapat dilihat pada bagian akhir bab ini.

9.10.3 Penjelasan isi makalah adalah sebagai berikut :

Bab I. Pendahuluan

Bagian ini berisi ringkasan latar belakang, bahan baku dan produk (MSDS), analisis pasar, penentuan kapasitas dan pemilihan lokasi.

Bab II. Seleksi Dan Uraian Proses

Bagian ini berisi ringkasan seleksi dan uraian proses. (dilengkapi dengan Diagram Alir/Flow Sheet yang dicetak dalam kertas A3)

Bab III. Neraca Massa

Bagian ini berisi penjelasan singkat mengenai basis perhitungan dan diagram alir neraca massa yang dicetak dalam kertas A3. Ketentuan lain sama dengan laporan skripsi.

Bab IV. Neraca Panas Sama dengan laporan skripsi

Bab V. Spesifikasi Peralatan

Bagian ini berisi ringkasan spesifikasi keseluruhan peralatan secara detail dibuat dalam bentuk tabel yang berisi nomor, nama alat, kode, spesifikasi dan jumlah. Tabel dibuat dalam bentuk tegak (portrait).

Bab VI. Instrumentasi dan Keselamatan Kerja

Bagian ini berisi ringkasan peralatan instrumentasi dan keselamatan kerja.

Bab VII. Utilitas

Bagian ini berisi ringkasan kebutuhan utilitas yang meliputi penyediaan air, steam, listrik dan bahan bakar. Diagram alir unit pengolahan air dicetak pada kertas A3.

Bab VIII. Tata Letak

Bagian ini berisi ringkasan tata letak pabrik dan tata letak peralatan proses yang disertai dengan gambar dan skema.

Bab IX. Struktur Organisasi

Bagian ini berisi ringkasan struktur organisasi perusahaan

Bab X. Analisis Ekonomi

Bagian ini berisi ringkasan analisis keuangan yang meliputi Plant Cost Estimation, Manufacturing Cost Estimation dan Kelayakan Ekonomi.

Bab XI. Kesimpulan

Bagian ini berisi kesimpulan seluruh proses perancangan pabrik, mulai dari spesifikasi produk, proses, harga produk serta evaluasi ekonomi. Dalam bagian ini perlu dijelaskan juga dasar kelayakan pabrik yang dianalisis secara teknik dan ekonomi.

9.11 Laporan Desain Pabrik

9.11.1. Ketentuan Khusus

- a) Laporan dijilid biasa dengan cover warna kuning dibuat secara kelompok (2 nama).
 - b) Penomoran halaman mengikuti nomor bab dan appendiks pada laporan, seperti I-1, II-1, III-1, App A-1 dan seterusnya.
 - c) Gambar diagram alir proses dan utilitas dicetak pada kertas putih biasa dengan ukuran A3 .
 - d) Laporan juga dibuat dalam format pdf (e-book) yang identik dengan laporan asli..
 - e) Laporan dikumpulkan dalam bentuk buku laporan (hard) dan e-book (soft) (dalam link GD).
- Buku laporan dibuat rangkap 4 (Program Studi, Pepustakaan, Dosen Pembimbing, mahasiswa)

9.11.2 Penjelasan Isi Laporan

Penulisan laporan harus mengikuti sistematika yang telah ditetapkan sebagai berikut :

Halaman Judul
Lembar Persetujuan
Kata Pengantar
Intisari
Daftar Isi
Daftar Tabel
Daftar Gambar
Bab I. Pendahuluan
Bab II. Seleksi dan Uraian Proses
Bab III. Neraca Massa
Bab IV. Neraca Panas
Bab V. Spesifikasi Peralatan
Bab VI. Instrumentasi dan Keselamatan Kerja
Bab VII. Utilitas
Bab VIII. Tata Letak
Bab IX. Struktur Organisasi
Bab X. Analisis Ekonomi
Bab XI. Kesimpulan

Daftar Pustaka

Appendiks A. Perhitungan Neraca Massa

Appendiks B. Perhitungan Neraca Panas

Appendiks C. Perhitungan Spesifikasi Peralatan

Appendiks D. Perhitungan Utilitas

Appendiks E . Perhitungan Analisis Ekonomi

Penjelasan isi laporan skripsi adalah sebagai berikut :

Bab I. Pendahuluan

Latar Belakang berisi tujuan perancangan, kegunaan produk dan perkembangan industri produk yang akan dibuat.

Bahan baku dan Produk berisi spesifikasi bahan baku dan produk yang meliputi sifat fisika, sifat kimia dan data-data termodinamika yang diperlukan dalam perancangan selanjutnya..

Analisis Pasar berisi estimasi kebutuhan pasar, perkiraan kapasitas dan daya saing produk di pasar.

Pemilihan Lokasi. Bagian ini berisi tentang pertimbangan pemilihan lokasi pabrik yang akan didirikan. Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dalam penentuan lokasi pabrik, antara lain meliputi kemudahan transportasi, pemasaran, ketersediaan bahan baku, tenaga kerja, kondisi iklim, lingkungan dan masyarakat, kebutuhan tanah dan pengembangannya, sumber air, listrik, peraturan pemerintah/daerah, dan pertimbangan lain yang mendukung dipilihnya suatu lokasi.(dilengkapi peta Propinsi,Kota dan Lokasi)

Bab II. Seleksi Dan Uraian Proses

- Bab ini memuat uraian rancangan proses disertai dengan diagram blok dan penjelasan yang berisifilosofi, tinjauan teoritis, pertimbangan-pertimbangan yang diambil dalam penyusunan rancangan proses. Rancangan proses dapat merupakan hasil pengembangan sendiri atau diambil dari referensi yang dapat dipercaya. Jika alternatif rancangan proses yang diperoleh lebih darisatu, maka perlu dituliskan:
- Uraian ringkas berbagai alternatif rancangan dari bahan mentah ke produk (disertai dengan diagram blok dan penjelasan ringkas)
- Kriteria dan metode pemilihan rancangan proses
- Analisis alternatif rancangan proses menggunakan kriteria dan metode yang telah ditetapkan
- Hasil pemilihan rancangan proses disertai alasan keterseleksian proses yang dipilih berdasarkan analisis yang telah dilakukan.

Uraian Proses yang ditulis minimal harus memuat tahapan persiapan bahan baku, reaksi, pemurnian produk dan penanganan produk (pengemasan). Semua tahap dilengkapi dengan uraian proses secara detail yang menyebutkan semua alat yang digunakan beserta kodenya dan dilengkapi dengan kondisi operasi. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir proses (engineering flowsheet) yang memuat semua peralatan proses dan keterangan pendukungnya.

Bab III. Neraca Massa

Bagian ini berisi penjelasan singkat mengenai basis perhitungan dan ringkasan neraca massa pada setiap peralatan yang mengalami perubahan massa. Ringkasan terdiri dari nama alat, kode alat, fungsi, blok diagram dan tabel neraca massa. Ringkasan neraca massa secara keseluruhan disimpulkan dalam diagram alir neraca massa yang dicetak dalam kertas A3. Diagram alir neraca massa disusun dalam bentuk diagram blok yang memuat semua peralatan (beserta kode) yang mengalami perubahan massa. Keterangan massa masing-masing komponen dan jumlahnya dituliskan pada setiap aliran. Diagram untuk alat dan aliran proses dicetak dengan garis tebal. Sedangkan keterangan massa dicetak dengan garis tipis.

Bab IV. Neraca Panas

Bagian ini berisi penjelasan singkat mengenai basis operasi dan ringkasan neraca panas pada setiap peralatan yang mengalami proses perpindahan panas. Ringkasan terdiri dari nama alat, kode alat, fungsi, blok diagram yang memuat aliran masuk dan keluar beserta kondisi operasinya, persamaan neraca panas dan tabel neraca panas.

Bab V. Spesifikasi Peralatan

Bagian ini berisi perhitungan spesifikasi secara garis besar semua peralatan yang tercantum dalam diagram alir proses. Dalam perhitungan spesifikasi setiap alat harus dilengkapi penjelasan mengenai dasar pertimbangan pemilihan alat dan pemilihan material serta corrosion allowance. Ringkasan spesifikasi keseluruhan peralatan secara detail dibuat dalam bentuk tabel yang berisi nomor, nama alat, kode, spesifikasi dan jumlah. Tabel dibuat dalam bentuk tegak (portrait) dan diletakkan di bagian awal bab.

Bab VI. Instrumentasi dan Keselamatan Kerja

Bagian ini berisi penjelasan semua peralatan instrumentasi pengendalian proses pada peralatan yang kondisi operasinya akan dikontrol dan dilengkapi dengan skema instrumen yang digunakan. Bab ini juga berisi identifikasi serta pengulangan bahaya yang mungkin timbul pada pengoperasian pabrik yang disebabkan konfigurasi proses atau penggunaan bahan berbahaya, tindakan yang dilakukan untuk menghindari dan mengatasi terjadinya potensi bahaya tersebut, Material safety data sheet (MSDS) bahan-bahan yang digunakan serta produk yang dihasilkan.

Bab VII. Utilitas

Unit utilitas merupakan salah satu bagian yang sangat diperlukan untuk menunjang jalannya proses dalam suatu industri, yang meliputi penyediaan air, penyediaan steam, penyediaan listrik dan penyediaan bahan bakar. Bagian ini dilengkapi diagram alir unit pengolahan air.

Bab VIII. Tata Letak Tata Letak Pabrik.

Bagian ini berisi tentang pertimbangan rencana pengaturan tata letak unit atau bagian atau departemen yang ada pada suatu pabrik sesuai dengan luas area yang dibutuhkan dan luas tanah yang tersedia. Pengaturan tata letak pabrik antara lain meliputi rencana pengaturan ruang perkantoran, produksi, gudang, taman,

parkir, unit-unit utilitas, pengolahan limbah dan lain-lain. Disamping penjelasan secara detail masing-masing bagian, pengaturan tata letak pabrik harus dilengkapi dengan gambar atau skema layout pabrik. Rencana jalan juga perlu dimasukkan dalam bagian ini. Tata Letak Peralatan Proses. Bagian ini berisi tentang pertimbangan rencana susunan atau pengaturan tata letak mesin/peralatan proses pada unit produksi. Pertimbangan pada pengaturan tata letak peralatan proses disesuaikan dengan rencana produk yang dibuat (batch atau continuous process), yang meliputi dimensi alat, space antar alat, kemudahan maintenance, pengaturan material dan lain sebagainya. Penyusunan tata letak pabrik mesin harus dilengkapi dengan gambar atau skema layout proses.

Bab IX. Struktur Organisasi

Bagian ini berisi tentang kelengkapan bentuk struktur organisasi perusahaan beserta wewenang dan tanggung-jawab masing-masing bagian, analisis dan perhitungan jumlah karyawan yang dibutuhkan setiap bagian sesuai dengan beban kerja (work load), penggolongan gaji, pengaturan jam kerja, serta fasilitas dan hak karyawan.

Bab X. Analisis Ekonomi

Bagian ini berisi tentang analisis keuangan (finansial) untuk pendirian suatu pabrik beserta kelengkapannya dan analisis kelayakan ekonominya. Analisis keuangan meliputi : Plant Cost Estimation yang berisi Engineering cost (penyediaan dokumen engineering), Procurement cost (pembelian peralatan utama dan peralatan pendukung untuk kegiatan operasional pabrik), Construction cost (fabrikasi, pemasangan di lapangan) termasuk pre-commissioning cost (pengetesan dan pengujian operasional pabrik), Commissioning cost (pelaksanaan feed-in dan product-out) dan lain-lain (seperti biaya sewa tanah dan sebagainya) Manufacturing Cost Estimation yang berisi perhitungan variable cost, semi variable cost dan fixed cost. Kelayakan Ekonomi meliputi perhitungan cash flow, ROI, IRR, NP V, POT, BEP.

Bab XI. Kesimpulan

Bagian ini berisi kesimpulan seluruh proses perancangan pabrik, mulai dari spesifikasi produk, proses, harga produk serta evaluasi ekonomi. Dalam bagian ini perlu dijelaskan juga dasar kelayakan pabrik yang dianalisis secara teknik dan ekonomi.

CONTOH SAMPUL

DESAIN PABRIK (bold, 14pt, 2sp)
TETRAHIDROFURAN DARI DIMETIL SUKSINAT DAN METANOL
DENGAN PROSES HIDROGENASI (bold, 14pt, 1sp)
KAPASITAS PRODUKSI 100.000 TON/TAHUN (bold, 14pt, 2sp)

Disusun Oleh : (bold, 12pt, 2sp)

Nama (6 ketuk)
Nama

NIM (bold, 14pt, spasi menyesuaikan)
NIM



(berwarna, tinggi gambar 5 cm, spasi menyesuaikan)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA (bold, 14pt, 1sp)
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024

LEMBAR PERSETUJUAN (*bold, 14pt, 4sp*)

DESAIN PABRIK (*bold, 14pt, 2sp*)

**TETRAHIDROFURAN DARI DIMETIL SUKSINAT DAN
METANOL DENGAN PROSES HIDROGENASI** (*bold, 14pt, 1sp*)
KAPASITAS PRODUKSI 100.000 TON/TAHUN (*bold, 14pt, 2sp*)

Disusun Oleh : (*bold, 12pt, 2sp*)

- 1. Nama** (*6 ketuk*) **NIM** (*bold, 14pt, spasi menyesuaikan*)
- 2. Nama** **NIM**

Malang, dd mm yy (*bold, 12pt, 2sp*)

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Kimia

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Ir. Rini Kartika Dewi, ST, MT
NIP P. 1030100370

Nama dan Gelar
NIP/ NIP Y

**DESAIN PABRIK
TETRAHIDROFURAN DARI DIMETIL SUKSINAT DAN METANOL
DENGAN PROSES HIDROGENASI (12 pt)**

Disusun Oleh :

1. Nama NIM
2. Nama NIM

Dosen Pembimbing :

ABSTRAK (12 pt)

Tetrahidrofur (THF) yang mempunyai rumus molekul C_4H_8O merupakan contoh dari senyawa aromatik yang digunakan sebagai pelarut senyawa-senyawa organik, tetapi tidak dapat bercampur dengan air. Kegunaan tetrahidrofur ini, antara lain : sebagai bahan pelarut dalam industri plastik, sebagai bahan industri farmasi dan kesehatan, sebagai zat penyegel dan lem, sebagai bahan tinta cetak, dan lain-lain. Proses yang digunakan pada pembuatan tetrahidrofur ini adalah proses hidrogenasi dengan penambahan gas Hidrogen (H_2) dan sebagai bahan baku menggunakan dimetil succinate dan metanol.

Pabrik Tetrahidrofur ini direncanakan didirikan di Bontang, Kalimantan Timur dengan kapasitas produksi sebesar 100.000 ton/tahun dan mulai beroperasi pada tahun 2013. Model operasi yang diterapkan adalah sistem kontinue dengan waktu operasi 330 hari/tahun dan 24 jam/hari. Utilitas yang digunakan meliputi air, steam, listrik dan bahan bakar. Bentuk perusahaan ini adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi garis dan staf. Dari hasil perhitungan analisa ekonomi didapatkan $TCI = Rp. 472.288.647.281,44$; $ROIAT = 32,56 \%$; $IRR = 20 \%$; $POT = 2,54$ tahun; $BEP = 45,75 \%$. Dari hasil ekonomi tersebut dapat disimpulkan bahwa pabrik Tetrahidrofur ini layak untuk didirikan.

Kata Kunci : tetrahidrofur, bahan pelarut, hidrogenasi

9.11.3 Bagian Empat Aturan Penulisan

1. Ketentuan Umum

Ketentuan berikut ini harus diperhatikan dalam penulisan laporan Praktek Kerja Nyata, Penelitian dan Skripsi :

- a) Naskah dicetak pada kertas HVS berukuran A4 (21 x 29,7 cm) 70 gram.
- b) Halaman naskah harus mempunyai batas tepi halaman (margin) dengan ketentuan : batas kiri : 3,5 cm
batas atas : 3,5 cm batas kanan : 2,5 cm batas bawah : 2,5 cm
- c) Jenis huruf (font) yang digunakan adalah Times New Roman
- d) Untuk isi teks gunakan size 12 pt dengan jarak baris adalah 1,5 spasi
- e) Judul bab menggunakan size 14 pt dan dicetak tebal (*bold*) serta ditulis huruf besar semua.
- f) Subbab diketik rata kiri diawali dengan angka arab sesuai nomor bab, dengan ukuran 12 pt dan dicetak tebal (*bold*) dan setiap kata diawali dengan huruf besar (*Title Case*), diletakkan rata kiri.
- g) Untuk subsubbab, gunakan size 12 pt dicetak tebal (*bold*) dan hanya pada awal kata saja ditulis dengan huruf besar.
- h) Untuk subsubsubbab, gunakan size 12 pt tidak perlu dicetak tebal (*bold*) dan hanya pada awal kata saja ditulis dengan huruf besar, namun menggunakan huruf miring (*italic*).

2. Bahasa

- a) Menggunakan Bahasa Indonesia baku sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)
- b) Kata-kata asing yang belum ada padanan dalam bahasa Indonesia, dituliskan dengan huruf miring, contoh : *mixed flow*
- c) Menggunakan kalimat pasif dan tidak menggunakan kata ganti orang, seperti saya, kami, beliau, kita, mereka dan sebagainya.

Contoh :

“Sebelum kita melakukan pengujian...” seharusnya ditulis
“Sebelum pengujian dilakukan...”

3. Penulisan Persamaan

- a) Bila ada persamaan, maka persamaan ditulis sedekat mungkin dengan petunjuk (pointer) dalam teks dan diberi nomor berurutan.

Contoh:

$$N_{Re} = \frac{\rho v D}{\mu} \dots\dots\dots (2.1)$$

- b) Penomoran persamaan menggunakan huruf yang dicetak tebal (*bold*). Penomoran ini disesuaikan dengan nomor bab yang sedang diacu dan sesuai urutan kemunculan
Contoh : persamaan (**2.1**), artinya persamaan tersebut terdapat pada bab 2 dengan nomor urut 1.

4. Penomoran Halaman

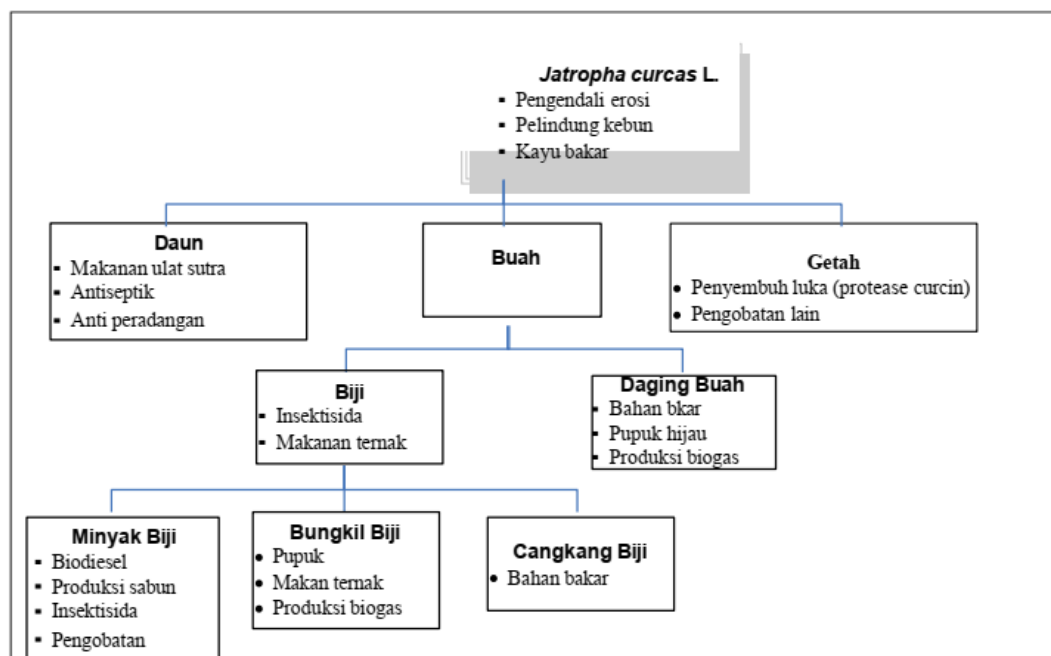
- a) Nomor halaman bagian pendahuluan (kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, halaman pengesahan, dan lain-lain) menggunakan

- angka Romawi kecil (i, ii, iii, ... dst) dan diletakkan pada bagian tengah bawah halaman, kira-kira 1,5 cm dari batas bawah kertas.
- Nomor halaman bagian isi laporan menggunakan angka arab. Khusus untuk halaman yang memuat bab dinomori pada bagian bawah tengah halaman, kira-kira 1,5 cm dari batas bawah kertas, sedangkan halaman lain dinomori pada bagian atas kanan halaman, kira-kira 2 cm dari batas atas kertas.
 - Penomoran halaman isi laporan dibuat berurutan dari bab pertama sampai bab terakhir (1,2, ..., 100), kecuali laporan skripsi menggunakan ketentuan khusus.

5. Penomoran Gambar

- Nomor gambar diletakkan setelah kata "**Gambar**" dan urutan cara penomorannya disesuaikan dengan nomor bab diikuti nomor gambar, dimana gambar tersebut dimuat dalam isi laporan.
- Kecuali huruf pertama, keterangan gambar menggunakan huruf kecil dan tanpa diakhiri titik.
- Judul gambar diletakkan di bawah gambar, berjarak 1 spasi dari gambar dan posisinya di tengah (*center*).
- Setiap gambar yang dimuat harus menjadi bagian penjelasan kalimat pada isi laporan, dan penulisan huruf pertama kata gambar menggunakan huruf besar.

Jika gambar dikutip dari sumber tertentu, harus dicantumkan sumbernya.



Gambar 9.3. Potensi dan Aneka Kegunaan Tanaman Jarak Pagar (Gubitz, et al., 1999)

6. Penomoran Tabel

- Nomor tabel diletakkan setelah kata "**Tabel**" dan urutan cara penomorannya disesuaikan dengan nomor bab diikuti nomor tabel, dimana tabel tersebut dimuat dalam isi laporan.
- Kecuali huruf pertama, keterangan tabel menggunakan huruf kecil dan tanpa

- diakhiri titik.
- Judul tabel diletakkan di atas tabel, berjarak 1 spasi dari tabel dan posisinya di tengah (*center*). Tabel berjarak 1,5 spasi dari paragraph di atas dan di bawahnya.
 - Setiap tabel yang dimuat harus menjadi bagian penjelasan kalimat pada isi laporan, dan penulisan huruf pertama kata tabel menggunakan huruf besar.
 - Jika suatu tabel ukurannya melebihi atau pindah ke nomor halaman berikutnya, maka diatas tabel yang berbeda halaman tersebut harus diberi keterangan,
 - Jika isi tabel terlalu panjang, ukuran font dapat diperkecil disesuaikan dengan tampilan tabel.
 - Jika tabel dikutip dari sumber tertentu, harus dicantumkan sumbernya. Sumber ditulis dengan ukuran huruf 10.

Table 9.3 Komposisi Kimia Biji, Kulit Dan Buah Jarak Pagar

	Biji	Kulit	Buah
Bahan kering (%)	94,2-96,9	89,8-90,4	100
Protein kasar	22,2-27,2	4,3-4,5	56,4-63,8
Lemak	56,8-58,4	0,5-1,4	1,0-1,5
Serat deterjen netral	3,5-3,8	83,9-89,4	8,1-9,1
Serat deterjen asam	2,4-3,0	74,6-78,3	5,7-7,0
Lignin deterjen asam	0,0-0,2	45,1-47,5	0,1-0,4
Jumlah energi (MJ/kg)	30,5-31,1	19,3-19,5	18,0-18,3

Sumber : Trabi, 1998

7. Penulisan Acuan

- Jika dalam penulisan laporan terdapat acuan (kutipan), baik acuan langsung maupun tidak langsung, maka setiap acuan yang dikutip harus dituliskan sumbernya.
- Sumber acuan ditulis dengan angka Arab yang diletakkan di dalam kurung siku, sesuai dengan urutan pertama kali sumber acuan tersebut dikutip, contoh [1], [2],[3],... dst.
- Jika dalam penulisan (bab, subbab atau halaman lain) muncul lagi acuan yang sama dengan yang dikutip sebelumnya, maka urutan penomoran sumber acuan tetap menggunakan angka yang sama.
- Jika acuan yang dikutip lebih dari satu sumber (penulis), maka penulisan sumber acuan digabung dalam satu kurung siku, contoh [1,2,3] atau [3,7,9] untuk acuan yang dikutip lagi pada bab, subbab atau halaman lain.
Contoh acuan tidak langsung:
Banyak yang telah dikerjakan dalam mengkaji sifat-sifat mekanik dibawah gaya biaksial melalui analisis dan investigasi pada kain tenun, antara lain

Kawabata [1] dan Culpin [2].

Contoh acuan langsung:

Dalam bukunya tentang pengaruh layanan informasi di Amerika dan dunia, Feigenbaum dan McCurdock [8] mengatakan:

"Knowledge is power, and the computer is an amplifier of that power. ... The American computer industry has been innovative, vital, and successful. It is, in a way the ideal industry. It creates value by transforming the brainpower of knowledge worker, with little consumption of energy and raw materials. Today we dominate the world's ideas and markets in this most important of all modern technologies. But what about tomorrow?"

Contoh penulisan acuan pada sistem Sistem Nama dan Tahun

In previous papers, it has been reported that the fibre length was reduced by fibre breakage [Ross, D.A., and Lappage, J., 1986), fibre crimp was also reduced but the tenacity and fibre diameter did not alter to the same degree [Matsudaira, S., 1981] and that the depth of color by stock dyeing was also increased together with an increase in fibre damage [Ross, D.A., and Lappage, J., 1986, Ward, I.W., 1982]. In order to investigate the change in the fibres mechanical properties during the worsted spinning, weaving and finishing processes in more detail, a new fibre measurement system [France, F., 1990, Marshal, Joe, 1990] was employed.

8. Penulisan Rujukan dan Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi informasi tentang sumber pustaka yang telah dirujuk dalam tubuh tulisan. Untuk setiap pustaka yang dirujuk dalam naskah harus muncul dalam daftar pustaka, begitu juga sebaliknya, setiap pustaka yang muncul dalam daftar pustaka harus pernah dirujuk dalam tubuh tulisan. Sumber pustaka diharapkan berasal dari sumber yang dapat dipertanggungjawabkan keabsahan ilmiahnya (misalnya Jurnal Ilmiah, Prosiding Seminar dll) dan bukan berasal dari opini pribadi yang dipublikasikan dalam internet atau media lainnya. Penulisan daftar pustaka mengacu pada HARVARD style yaitu menggunakan nama penulis dan tahun publikasi dengan urutan pemunculan berdasarkan nama penulis secara alfabetis. Publikasi dari penulis yang sama dan dalam tahun yang sama ditulis dengan cara menambahkan huruf a, b atau c dst tepat di belakang tahun publikasi (baik penulisan dalam daftar pustaka maupun sitasi dalam naskah tulisan). Alamat Internet ditulis menggunakan huruf italic. Terdapat banyak varian dari system Harvard yang digunakan dalam berbagai jurnal di dunia.

Contoh:

1. Buller H, Hoggart K. 1994a. New drugs for acute respiratory distress syndrome. *New England J Med* 337(6): 435-439.
2. Buller H, Hoggart K. 1994b. The social integration of British home owners into renech rural communities. *J Rural Studies* 10(2): 197-210.
3. Dower M. 1977. Planning aspects of second homes. di dalam Coppock JT (ed.), *Second Homes: Curse or Blessing?* Oxford: Pergamon Pr. Hlm 210-237. Grinspoon L, Bakalar JB. 1993. *Marijuana: The Forbidden Medicine*.

London: Yale Univ Press.

4. Palmer FR. 1986. *Mood and Modality*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Contoh penulisan rujukan sumber pustaka dalam naskah tulisan:

1. “Smith (1983) menemukan bahwa tumbuhan pengikat N dapat diinfeksi oleh beberapa species *Rhizobium* yang berbeda”.
2. “Integrasi vertical system rantai pasokan dapat menghemat total biaya distribusi antara 15% sampai 25% (Smith, 1949, Bond *et al.*, 1955, Jones dan Grenn, 1963)”.
3. “Walaupun keberadaan *Rhizobium* normalnya mampu meningkatkan pertumbuhan kacang-kacangan (Nguyen, 1987), namun telah didapat pula hasil yang berbeda bahkan berlawanan (Washington, 1999)”.

Beberapa Contoh Penulisan Daftar Pustaka dari Berbagai Sumber Acuan:

1. Buku dengan satu penulis .
Kalichnan, S.C., “Understanding AIDS: A guide for mental health professional”, American Psychological Association, Washington, DC, 1995.
2. Buku dengan dua atau lebih penulis.
Crooks, R., & Baur, K., “Our sexuality (6th ed)”, Pasific Groove: Brooks/Cole Publishing Company, 1997.
3. Buku yang berisi kumpulan artikel (ada editornya).
Frey R. Ltruscoot, A. F., & Kears, A. L. (Eds), “The official encyclopedia of bridge” (3rd ed), Crow Publishers, Inc, New York, 1976.
4. Dokumen resmi pemerintah yang diterbitkan oleh suatu penerbit tanpa pengarang dan lembaga:
Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 1998, pasal 4(2) tentang ketenagakerjaan. 1999. Djambatan, IKAPI, Jakarta.
5. Karya yang ditulis dengan suatu lembaga sebagai pengarangnya.
Universitas Surabaya. 1994. *Pedoman Akademik Universitas Surabaya*, Universitas Surabaya.
6. Skripsi/Tesis/Disertasi:
Ernawati, S.Y. 1992. *Hubungan antara minat terhadap pelajaran matematika dan inteligensi dengan prestasi belajar matematika pada siswa kelas II di SMP Kristen Perngadi Surabaya*, Skripsi, tidak diterbitkan, Fakultas Psikologi Universitas Surabaya.
7. Makalah dalam seminar, penataran, lokakarya:
Hastjarja, T. D. 1991. *Pendekatan psikofisika dan kognitif terhadap tingkah laku memilih*, Makalah disampaikan pada lokakarya perkembangan Terakhir di bidang Psikologi, Fakultas Psikologi UGM. Yogyakarta.
8. Karya terjemahan
Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard P. W. 1994. *Perilaku konsumen I*. Alih Bahasa:
F. X. Budiyanto, Binarupa Aksara, Jakarta.
9. Artikel dari jurnal ilmiah:Frick, R. W. 1996. *The appropriate use of null hypothesis testing*, Psychological Method, Vol. 4, p. 379-390.

10. Artikel dari harian/mingguan/bulanan

- Ada pengarang
Martin, S. 1996. *Exhibit show psychology's power in treating illnesses*, Apa monitor, p. 42, November.
- Tanpa pengarang
Ayahbunda, 1993, 8 September. *Efektive di rumah dan di kantor*. Hlm 50-52.

11. Artikel dari internet

Bulik, C.M., McIntosh, V.V., & Joyce. P.R. 2003. *The role of exposure with response prevention in the cognitive-behavioral therapy for bulimia nervosa*”, <http://www.ncbi.nih.gov>., diakses tanggal 2 Maret 2003.

9.12 Praktek Kerja Nyata**9.12.1 Tujuan**

PKN di Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri ITN Malang merupakan kegiatan dimana mahasiswa melakukan orientasi dan observasi terhadap suatu fakta yang terjadi di industri-industri kimia seperti industri Petrokimia, PPT Migas Cepu, Pabrik Gula, PT. Wilmar, alkohol, Pertamina, dan lain-lain. Dalam tugas PKN ini, mahasiswa diharapkan mampu mendiskripsikan fenomena yang ada dalam kegiatan proses industri kimia tersebut dan mampu mengajukan solusi pemecahan dari permasalahan-permasalahan yang ada, serta mampu untuk menganalisa antara fakta yang teramati, hukum dasar, teori, teknik dan peralatan yang digunakan. Mahasiswa dapat menerapkan teori pengetahuan yang diperoleh selama kuliah pada berbagai masalah yang terjadi di pabrik, mahasiswa mempunyai gambaran tentang kondisi lapangan pada pabrik dan mendapatkan pengalaman lapangan serta untuk melatih kemampuan mahasiswa dalam memecahkan permasalahan yang terjadi di lapangan (*problem solving*), maka selama PKN mahasiswa akan diberikan Tugas Khusus. Dimana Tugas khusus dapat diberikan oleh dosen pembimbing PKN atau oleh pembimbing tempat PKN. Selain itu tujuan dari PKN adalah menjalin kerjasama program studi Teknik Kimia ITN Malang dengan pihak industri.

9.12.2 Tempat PKN

Beberapa batasan dalam menentukan jenis dan tempat PKN:

1. PKN dilaksanakan di suatu industri tertentu skala menengah ke atas seperti industri pembuatan bahan kimia seperti alkohol; hydrogen peroksida, industri kimia seperti gula; kertas; cat, industri petrokimia, industri gas, industri pengolahan minyak atau industri lainnya yang melibatkan adanya suatu reaksi kimia didalam prosesnya.
2. PKN tidak diijinkan dilaksanakan di industri sederhana seperti industri makanan dan minuman ringan atau industri pembuatan bahan pengawet/penyedap makanan seperti industri monosodium glutamat
3. Waktu pelaksanaan PKN di industri minimal satu bulan dan maksimal dua bulan dan sedapat mungkin diatur pelaksanaannya diluar hari efektif kuliah.

9.12.3 Prasyarat dan Jangka Waktu PKN

Mahasiswa yang berhak melakukan PKN harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

1. Tercatat sebagai mahasiswa aktif (tidak sedang cuti kuliah)
2. Telah menyelesaikan minimal 107 SKS dengan $IPK \geq 2,00$
3. Telah mengikuti Studi Ekskursi
4. Telah menempuh mata kuliah Mikrobiologi, Kimia Analisis, Kimia Fisika, Kimia Organik, Mekanika Fluida dan Partikel, Perpindahan Massa dan aplikasinya. Perpindahan Panas dan Aplikasinya.
5. Telah melakukan pemrograman mata kuliah PKN pada Kartu Rencana Studi (KRS) *on-line*.
6. Menyelesaikan prosedur administrasi dan keuangan Praktek Kerja Nyata
7. PKN dilaksanakan minimal 1 (satu) bulan.

9.12.4 Pelaksanaan PKN

Prosedur pengajuan PKN adalah sebagai berikut :

1. Mengambil dan mengisi formulir PKN yang disediakan koordinator bidang PKN dengan melampirkan :
 - a. Fotokopi kartu mahasiswa.
 - b. Kuitansi pembayaran biaya bimbingan PKN.
2. Menyerahkan kembali formulir PKN yang telah diisi lengkap ke koordinator bidang PKN untuk diajukan ke Program Studi (Prodi) disertai proposal pengajuan PKN.
3. Surat untuk institusi tempat PKN dapat diambil tiga hari setelah pengajuan PKN. Surat permohonan tempat PKN hanya dikeluarkan satu kali, apabila mahasiswa ingin mengganti institusi tempat PKN diharuskan menunjukkan surat penolakan dari institusi sebelumnya. Apabila penolakan itu tidak ada, pengajuan surat PKN yang kedua harus dengan persetujuan Ketua Prodi.
4. Sebelum melaksanakan PKN, mahasiswa yang bersangkutan (kecuali untuk tempat PKN yang telah ditentukan program studi) harus mencari sendiri tempat untuk PKN.
5. Surat-menyurat dan administrasi dikelola oleh Prodi melalui koordinator bidang keahlian.
6. Sebelum melaksanakan PKN mahasiswa akan mendapatkan pengantar sesuai dengan surat penerimaan dari tempat PKN.
7. Dalam melaksanakan PKN, seorang mahasiswa akan mendapat bimbingan seorang pembimbing dari tempat di mana mahasiswa yang bersangkutan melaksanakan PKN dan seorang dosen pembimbing dari program studi yang ditetapkan berdasarkan surat keputusan.
8. Program studi menetapkan dosen pembimbing berdasarkan surat keputusan dan mahasiswa diharuskan berkonsultasi terlebih dahulu dengan dosen pembimbing sebelum melaksanakan PKN.
9. Laporan yang dibuat harus mendapatkan persetujuan dari pembimbing kedua belah pihak dan disahkan oleh pihak pabrik dan program studi.

10. Laporan PKN asli sebanyak 1 (satu) eksemplar dan soft file diserahkan ke program studi melalui link yang sudah ditentukan dan perpustakaan kurang lebih dalam jangka waktu 2 (dua) bulan setelah menyelesaikan PKN.
11. Nilai akhir PKN merupakan gabungan dari nilai dosen pembimbing dan nilai prestasi kegiatan selama melaksanakan PKN yang diberikan oleh pembimbing pabrik.
12. Sanksi bagi mahasiswa yang menyalahi peraturan PKN akan ditetapkan berdasarkan musyawarah.

9.12.5 Proposal PKN

Proposal dibuat oleh mahasiswa meliputi latar belakang, tujuan dan tempat PKN diparaf oleh koordinator bidang PKN dan ditandatangani oleh Ketua Prodi untuk diusulkan pada institusi tempat PKN dilengkapi dengan persyaratan lain sesuai dengan permintaan masing-masing institusi, seperti KHS, KTM, dll.

9.12.6 Pembimbingan PKN

1. Surat Keputusan (SK) Dosen Pembimbing PKN dikeluarkan oleh Prodi setelah mahasiswa diterima oleh perusahaan tempat PKN. SK Dosen Pembimbing PKN harus diberikan kepada dosen pembimbing sebelum mahasiswa berangkat melaksanakan PKN.
2. Setiap masalah yang berkaitan dengan persiapan, pelaksanaan, penulisan laporan, dan tugas khusus PKN harus dikonsultasikan dengan dosen pembimbing yang dibuktikan dengan formulir Kartu Konsultasi Bimbingan PKN.
3. Masa bimbingan PKN maksimal 6 (enam) bulan, terhitung sejak dikeluarkan SK Dosen Pembimbing PKN.
4. Lebih dari batas waktu bimbingan PKN, mahasiswa harus mengajukan permohonan perpanjangan waktu PKN sesuai dengan syarat dan prosedur dari awal.

9.12.7 Agenda Kegiatan

Mahasiswa yang melakukan PKN diharuskan membuat agenda kegiatan PKN. Agenda kegiatan ini berisi tugas kegiatan pengamatan atau pengolahan data yang dilakukan setiap hari kerja selama mahasiswa melakukan PKN. Pada agenda kegiatan dicantumkan juga tanggal dan uraian kegiatan yang telah dilakukan secara berurutan serta mendapatkan pengesahan dari pembimbing lapangan atau pejabat yang berhak di tempat mahasiswa melakukan PKN. Bimbingan dengan dosen pembimbing dilakukan sebelum dan sesudah mahasiswa melakukan PKN yang dibuktikan dengan kartu bimbingan PKN.

9.12.8 Laporan PKN

Mahasiswa diwajibkan membuat laporan tentang kegiatan dan analisis PKN setelah pelaksanaan PKN dengan materi sebagai berikut :

Lembar Judul

Lembar Persetujuan

Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing

Lembar Pengesahan Pembimbing Pabrik/Institusi (jika ada)

Lembar Keterangan Selesai PKN dari Pabrik/Institusi

Kata Pengantar

Intisari

Daftar Isi

Daftar Tabel

Daftar Gambar

BAB I. PENDAHULUAN

- 1.1. Sejarah Pabrik
- 1.2. Lokasi Pabrik
- 1.3. Struktur Organisasi

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

- 2.1. Teori-teori yang relevan dengan tempat praktek
- 2.2. Pengertian, Bahan baku dan produk yang dihasilkan

BAB III. PROSES PRODUKSI

BAB IV. SPESIFIKASI ALAT

BAB V. LABORATORIUM DAN QUALITY CONTROL

BAB VI. UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH

BAB VII. INSTRUMENTASI DAN PENGENDALIAN PROSES

BAB VIII. KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA

TUGAS KHUSUS

LAMPIRAN

9.12.9 Penilaian PKN

1. Penilaian PKN diberikan oleh dosen pembimbing dengan menggunakan formulir penilaian PKN yang disediakan oleh koordinator PKN..
2. Penilaian akhir PKN didasarkan pada
 - Bukti Kartu Konsultasi Bimbingan PKN dengan dosen pembimbing (dibuktikan minimal empat kali pertemuan/bimbingan) dan dilampirkan pada laporan akhir
 - Hasil penulisan laporan PKN
 - Lembar penilaian pembimbing pabrik (jika ada).
3. Mahasiswa dinyatakan lulus PKN apabila mendapat nilai minimal C, jika mahasiswa mendapat nilai kurang dari C diwajibkan mengulang kembali PKN dengan prosedur dari awal.

9.12.10 Ketentuan Lain

1. Selama melakukan PKN mahasiswa diwajibkan menjaga nama baik almamater.

2. Pencarian institusi tempat PKN sepenuhnya tanggung jawab mahasiswa. Prodi hanya akan memberikan surat pengantar.
3. Sebelum pelaksanaan PKN mahasiswa diwajibkan menghadap dosen pembimbing untuk mendapatkan penjelasan awal.
4. Perpanjangan bimbingan PKN hanya berlaku 1 (satu) kali, lebih dari masa bimbingan tersebut PKN dinyatakan gugur dan mahasiswa diharuskan melakukan PKN baru.
5. Laporan PKN dibuat dalam bentuk hardcopy (dijilid) dan softcopy (format dalam 1 file pdf) untuk arsip Prodi. Jika institusi tempat PKN dan dosen pembimbing memerlukan laporan akhir, maka jumlah laporan disesuaikan.
6. Hal-hal lain di luar ketentuan ini dapat dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

9.13 Tugas Akhir (Penelitian)

9.13.1 Tujuan

1. Mahasiswa mendapatkan pengalaman dalam melaksanakan penelitian di bidang teknologi kimia, dan dapat mengikuti perkembangan penelitian terbaru,
2. Dapat melatih kemampuan dan ketrampilan dalam menganalisis dan memecahkan permasalahan dalam bidang rekayasa alat dan proses teknologi kimia.

9.13.2 Prasyarat

1. Tercatat sebagai mahasiswa aktif (tidak sedang cuti kuliah)
2. Telah menempuh 120 sks.
3. IPK minimal 2,75 dan >3,50 (apabila mengambil program lulus 3,5 tahun)
4. Nilai D tidak melebihi 10% total beban kredit/beban kumulatif yang harus ditempuh (<12 sks)
5. Tidak mempunyai nilai E
6. Telah mengumpulkan Tugas Desain Perancangan Pabrik (kecuali yang mengambil program lulus 3,5 tahun)
7. Telah menempuh semua praktikum dan dinyatakan lulus.
8. Telah melakukan pemrograman mata kuliah Tugas Akhir pada *siAkad on-line*
9. Menyelesaikan prosedur administrasi (mengisi **form 1, 2 dan 3** sesuai alur Pemrograman Tugas Akhir)

9.13.2.1 Seminar Proposal Tugas Akhir (Penelitian)

1. Pendaftaran dan pelaksanaan seminar proposal penelitian ditangani oleh Program Studi dan dibantu oleh Koordinator Tugas Akhir sesuai dengan kalender akademik Prodi Teknik Kimia
2. Proposal disusun berdasarkan judul penelitian dan variabel yang sudah disetujui dosen Pembimbing tugas Akhir.
3. Pendaftaran seminar proposal Tugas Akhir dilengkapi dengan surat keterangan persetujuan (Memo) dari dosen pembimbing kepada koordinator penelitian/Prodi dengan memilih tanggal seminar yang sudah disediakan

(from 4).

4. Proposal penelitian dijilid (stapler biasa) dengan sampul kertas HVS ukuran A4 warna kuning sebanyak 4 eksemplar (1 eksemplar asli untuk jurusan)
5. Proposal penelitian dikumpulkan 2 (dua) hari sebelum seminar dilaksanakan ke Prodi Teknik Kimia.
6. Penilaian seminar proposal penelitian dilakukan oleh dosen pengamat dengan komponen penilaian meliputi penyajian, isi makalah dan penguasaan materi.
7. Saat pelaksanaan seminar, peserta diwajibkan mengenakan pakaian rapi dengan atasan berwarna putih, berdasi dan bawahan berwarna hitam. serta memakai jas almamater.
8. Peserta bisa melaksanakan seminar proposal penelitian jika telah memenuhi persyaratan kehadiran seminar proposal dan seminar hasil Tugas Akhir sebelumnya minimal 5 kali (berdasarkan bukti kehadiran).
9. Proposal yang sudah direvisi diserahkan kepada koordinator penelitian sebagai syarat melaksanakan kegiatan penelitian (dari koordinator akan mendapatkan form ijin masuk laboratorium, **form 5**).

9.13.2.2 Penjelasan Isi Proposal Tugas Akhir

Penulisan proposal Tugas Akhir harus mengikuti sistematika yang telah ditetapkan sebagai berikut :

Lembar Judul Tugas Akhir

Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing

Daftar Isi

Daftar Tabel

Daftar Gambar

Abstrak (diterjemahkan dalam Bahasa Inggris)

A. Judul

B. Latar Belakang Masalah

C. Perumusan Masalah

D. Tujuan

E. Luaran Yang Diharapkan

F. Kegunaan

G. Tinjauan Pustaka

H. Metode Pelaksanaan

I. Jadwal Kegiatan

J. Rancangan Biaya

K. Daftar Pustaka

L. Lampiran

(1) Biodata Peneliti

(2) Biodata Dosen Pembimbing

(3) Lain-Lain

9.13.2.3 Penjelasan isi proposal Penelitian adalah sebagai berikut:

A. JUDUL

Hendaknya singkat dan spesifik, tetapi cukup jelas memberi gambaran mengenai penelitian yang dilakukan.

B. LATAR BELAKANG MASALAH

Penelitian dilakukan untuk menjawab keingintahuan peneliti, mengungkapkan suatu gejala/konsep/dugaan atau menerapkannya untuk suatu tujuan. Memuat uraian informasi hubungan dengan alasan pemilihan masalah dalam penelitian. Dalam latar belakang masalah perlu juga dikemukakan pertimbangan-pertimbangan yang menyangkut apakah masalah tersebut berguna dan menarik untuk dipecahkan, apakah masalah tersebut memberikan hasil yang baru dan signifikan dan apakah masalah tersebut mampu untuk dipecahkan serta tersedia data yang cukup untuk memecahkan masalah tersebut. Awal permasalahan diuraikan secara umum, yaitu dalam kerangka pemikiran yang luas dengan mengaitkan perbedaan dan penyempurnaan masalah penelitian yang sejenis yang pernah dilakukan oleh peneliti pendahulu (minimal 5 artikel yang relevan, dengan pustakan yang publish 10 tahun terakhir)) pada banyak hal yang relevan, menuju permasalahan yang lebih spesifik dan terpusat pada pokok permasalahan yang akan diteliti serta unsur keterbaruan (novelty).

Biasanya, untuk menuliskan referensi penelitian yang telah dilakukan ada dua bentuk, yaitu bentuk paragraf dan bentuk tabel

a. Bentuk Paragraf

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Royani (2007) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Dinamika Sosial Pasar Tradisional Onan Sipahutar Kecamatan Sipahutar Kabupaten Tapanuli Utara (Fungsi Sosial Pasar Tradisional dalam Kehidupan Masyarakat)”.

b. Bentuk Tabel

Judul, Peneliti, Tahun Terbit	Variabel	Metode Penelitian	Hasil
“Dinamika Sosial Ekonomi Pasar Babat”, Marfu’ah, 2012	Sosial Ekonomi	Kualitatif	Program kebijakan pembangunan dan perubahan pasar Babat yang dilakukan pemerintah daerah Lamongan yang berdampak pada perubahan sosial ekonomi dari kehidupan komunitas pedagangnya.

C. PERUMUSAN MASALAH

Memuat ungkapan atau kalimat-kalimat yang memberikan formulasi-formulasi yang tegas terhadap pokok-pokok persoalan yang akan diteliti, dan jelas batasannya. Perumusan masalah dapat bersumber dari literature dan keingintahuan peneliti. Perumusan masalah tidak harus dalam bentuk pertanyaan, dan memberikan petunjuk dalam pengumpulan data dan menunjukkan hubungan antara dua variabel atau lebih.

D. TUJUAN

Memberikan pernyataan singkat mengenai tujuan penelitian. Penelitian dapat bertujuan untuk menjajagi, menguraikan, menerangkan, membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan. Rumusan tujuan hendaknya jelas dan dapat diukur.

E. LUARAN YANG DIHARAPKAN

Luaran dapat berupa artikel maupun paten.

F. KEGUNAAN

Memuat uraian kegunaan penelitian dan sumbangan yang akan diberikan sehubungan dengan penelitian tersebut. Uraian dari kegunaan penelitian ini dapat dipergunakan sebagai saran atau rekomendasi pada pihak lain, atau mungkin untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

G. TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan dengan jelas kajian pustaka yang menimbulkan gagasan dan mendasari penelitian yang dilakukan. Tinjauan pustaka menguraikan teori, temuan dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari pustaka acuan serta menjadi landasan penelitian. Tinjauan pustaka bukan kumpulan teori, namun merupakan rangkaian hasil yang sudah dikenali dan mempunyai sebuah atau beberapa alur pikir tentang terjadinya suatu peristiwa ilmiah (*mechanism of action*) dari suatu topik ilmiah yang akan dikaji atau diteliti. Tinjauan pustaka mengacu pada daftar pustaka. Usahakan pustaka terbaru, relevan dan asli dari jurnal ilmiah.

H. METODE PELAKSANAAN

Menguraikan tentang materi penelitian, yaitu menyangkut persiapan penelitian, bahan baku dan alat yang digunakan, prosedur pelaksanaan penelitian (penetapan variabel, metode atau cara penelitian, respon/pengamatan, cara pengambilan sampel (sampling) serta cara pengolahan (analisis) data, dan bagan alir penelitian di Tugas Akhir. Metode pelaksanaan juga mencantumkan Indikator Keberhasilan Jangka Pendek (IKJP).

I. JADWAL KEGIATAN

Jadwal Kegiatan meliputi rincian kegiatan persiapan, pelaksanaan dan penyusunan laporan dalam bentuk *Bar Chart* yang memberikan rincian kegiatan dan jadwal pelaksanaan kegiatan tersebut. Jadwal pelaksanaan mengacu pada Metode Pelaksanaan Program (H). Untuk menghindari keterikatan waktu pelaksanaan dengan periode waktu tertentu, usahakan tidak menggunakan nama bulan secara eksplisit dalam penjadwalan rencana kegiatan.

J. RENCANA BIAYA

Rekapitulasi biaya terdiri atas :

- f) Bahan habis pakai
- g) Peralatan penunjang penelitian
- h) Perjalanan
- i) Lain-lain

Rincian biaya harus lengkap, wajar dan jelas peruntukannya.

K. DAFTAR PUSTAKA

Minimal ada 5 (lima) baik dari Prosiding atau Jurnal yang sesuai dengan topik penelitian. Penjelasan mengenai cara penulisan daftar pustaka dapat dilihat di ketentuan umum. Teknik menulis referensi dengan menggunakan mendelay.

L. LAMPIRAN

- 1) Daftar Biodata singkat peneliti dan Dosen Pembimbing (harus ditandatangani oleh peneliti dan dosen pembimbing).
- 2) Hal-hal lain yang dianggap perlu

9.12 Seminar Hasil Tugas Akhir

9.12.1 Ketentuan Khusus

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia atau di Instansi lain yang disetujui oleh Ketua Prodi Teknik Kimia (**disertakan dengan dokumentasi rekaman video kegiatan penelitian apabila kegiatan dilaksanakan di instansi lain**) dan tidak diperkenankan melakukan penelitian di rumah serta telah menyelesaikan revisi seminar proposal penelitian dari dosen penguji.

9.12.2 Pelaksanaan Seminar Hasil Skripsi (penelitian)

Pelaksanaan seminar hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Pendaftaran dan pelaksanaan seminar hasil penelitian ditangani oleh Program Studi dan dibantu oleh Koordinator Tugas Akhir sesuai dengan kalender akademik Prodi Teknik Kimia.
2. Telah menyelesaikan penelitian.
3. Telah menyelesaikan administrasi selama penelitian (daftar hadir penelitian, bon alat penelitian, persetujuan data penelitian, spesifikasi alat penelitian, peminjaman instrument) dengan bukti surat Keterangan yang diparaf koordinator penelitian dan ditandatangani Kepala Laboratorium Penelitian (**form 7**).
4. Pendaftaran seminar hasil Tugas Akhir dilengkapi dengan surat keterangan persetujuan (Memo) dari dosen pembimbing kepada koordinator Tugas Akhir dengan memilih tanggal seminar yang sudah disediakan (**form 6**).
5. Menyerahkan laporan hasil Tugas Akhir (tanpa jilid) yang telah disetujui oleh dosen pembimbing dan makalah seminar hasil penelitian masing-masing sebanyak 1 eksemplar serta kepada Program Studi.
6. Memperbanyak makalah hasil penelitian (tanpa jilid) sebanyak 3 (tiga) eksemplar untuk penyanggah utama (3), dan memperbanyak laporan hasil penelitian sebanyak 3 (tiga) eksemplar dua untuk dosen penguji, dan satu untuk

- dosen pembimbing sebagai moderator.
7. Peserta seminar hasil penelitian diwajibkan mengenakan pakaian rapi dengan atasan berwarna putih, berdasi dan bawahan berwarna gelap serta memakai jas almamater.
 8. Penilaian seminar hasil penelitian dilakukan oleh dosen penguji yang meliputi penyajian, isi makalah dan penguasaan materi.
 9. Laporan hasil penelitian memuat minimal 40 (empat puluh) halaman (tidak termasuk lampiran).
 10. Bimbingan Tugas Akhir maksimal hanya 2 (dua) semester terhitung setelah penunjukan dosen pembimbing, jika selama 2 semester belum selesai maka harus ganti judul dan dosen pembimbing (**from 8**).

9.12.3 Penjelasan Isi Laporan Tugas Akhir

Penulisan laporan penelitian harus mengikuti sistematika yang telah ditetapkan sebagai berikut :

Halaman Judul

Lembar Pernyataan Keaslian Tugas

Penelitian Lembar Persetujuan Dosen

Pembimbing Lembar Pengesahan

Laporan Hasil Penelitian

Kata Pengantar

Daftar Isi Daftar Tabel Daftar Gambar

Abstrak (diterjemahkan dalam Bahasa Inggris)

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

1.2. Perumusan Masalah

1.3. Tujuan

1.4. Luaran yang Diharapkan

1.5. Kegunaan

Sama dengan proposal penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Sama dengan Proposal Penelitian

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

3.2. Variabel Penelitian

3.3. Alat dan Bahan

3.4. Prosedur Penelitian

3.5. Kerangka Penelitian

3.6. Peralatan yang digunakan

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

5.2. Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

9.12.4 Penjelasan Isi Laporan Hasil Penelitian

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sama dengan Proposal Penelitian.

1.2 Perumusan Masalah

Sama dengan Proposal Penelitian.

1.3 Tujuan

Sama dengan Proposal Penelitian.

1.4 Luaran Yang Diharapkan

Sama dengan Proposal Penelitian

1.5 Kegunaan

Sama dengan Proposal Penelitian.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Sama dengan Proposal Penelitian.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Menjelaskan waktu dan tempat penelitian, metode penelitian yang digunakan serta cara pengambilan sampel (sampling) dan cara pengolahan (analisis) data. Menjelaskan juga peralatan dan metode analisis hasil penelitian.

3.2 Variabel Penelitian

Meliputi variabel tetap dan variabel bebas. Variabel bebas minimal 2 jenis dengan salah satunya minimal sebanyak 5 run.

3.3 Alat dan Bahan

Menguraikan alat dan bahan yang digunakan selama penelitian.

3.4 Prosedur Penelitian

Menguraikan prosedur penelitian mulai perlakuan awal, tahap penelitian dan tahap analisa.

3.5 Kerangka Penelitian

Menguraikan prosedur penelitian mulai perlakuan awal, tahap penelitian dan tahap analisa dalam bentuk blok diagram. Kerangka penelitian juga dilengkapi dengan Indikator Keberhasilan Jangka Pendek (IKJP).

3.6 Peralatan

Menampilkan gambar alat utama yang digunakan dalam penelitian beserta keterangan nama bagian-bagian dari alat utama.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Pengamatan

Sub bab ini berisi data hasil pengujian, pengolahan ataupun analisis data yang dapat berbentuk tabel yang sudah diolah, grafik, persamaan atau model.

4.2. Pembahasan

Sub bab ini memuat pembahasan yang pada umumnya berisi data dan analisis berkaitan dengan temuan-temuan dari observasi yang telah dilakukan, terutama dalam konteks yang berhubungan dengan apa yang pernah dilakukan oleh orang

lain. Interpretasi dan ketajaman analisis dari peneliti terhadap hasil yang diperoleh dikemukakan di sini, termasuk pembahasan tentang pertanyaan-pertanyaan yang timbul dari hasil observasi dugaan ilmiah yang dapat bermanfaat untuk kelanjutan bagi peneliti/kegiatan mendatang. Pemecahan masalah yang berhasil dilakukan, perbedaan dan persamaan dari hasil pengamatan terhadap informasi yang ditemukan dalam berbagai pustaka (penelitian/kegiatan terdahulu) perlu mendapat catatan di sini.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan memuat pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitiandan pembahasan untuk membuktikan hipotesis atau menjawab tujuan penelitian.

5.2 Saran

Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis, ditujukan kepada para peneliti dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan, mengembangkan, atau menerapkan penelitian yang sudah dihasilkan

DAFTAR PUSTAKA

Penjelasan mengenai cara penulisan daftar pustaka dapat dilihat di bagian ketentuan umum.

LAMPIRAN

Lampiran memuat hal-hal yang secara keseluruhan tidak dijelaskan dalam isi Laporan Hasil Penelitian. Dalam penulisan isi laporan, keterangan setiap bagian atau bab (subbab) yang memuat lampiran harus dijelaskan/mencantumkan nomor urutan, judul lampiran serta nomor halaman lampiran. Lampiran antara lain memuat keterangan:

Ujian Komprehensif (Sidang Tugas Akhir)

Ketentuan Khusus

Pelaksanaan Ujian Komprehensif

Pelaksanaan Ujian Komprehensif adalah sebagai berikut :

1. Pelaksanaan sidang Kompre dilaksanakan seminggu setelah seminar hasil penelitian dan dibantu oleh koordinator penelitian sesuai dengan kalender akademik Prodi Teknik Kimia.
2. Telah menyelesaikan seminar hasil Tugas Akhir/penelitian dan lulus dengan nilai minimal "C".
3. Telah menyelesaikan revisi yang diberikan oleh dosen penguji pada saat seminar hasil
4. Menyerahkan laporan hasil penelitian (tanpa jilid) yang telah ditandatangani oleh dosen pembimbing masing-masing sebanyak 4 eksemplar ke program studi, 1 (satu) eksemplar untuk moderator dan 2 (dua) eksemplar untuk dosen penguji seminar dan (satu) eksemplar untuk program studi.
5. Melampirkan Lembar Pernyataan Orisinalitas dilengkapi dengan materai 10.000.
6. Melampirkan Hasil Cek Plagiasi Maksimal 10%.
7. Melampirkan surat kelulusan toelf

8. Peserta Ujian Komprehensif Tugas Akhir diwajibkan mengenakan pakaian rapi dengan atasan berwarna putih, berdasi dan bawahan berwarna gelap serta memakai jas almamater.
9. Penilaian ujian Komprehensif Tugas Akhir dilakukan oleh dosen penguji yang meliputi penyajian, isi makalah dan penguasaan materi.
10. Keputusan majelis penguji tidak dapat diganggu gugat
11. Mahasiswa yang dinyatakan belum lulus bisa mengikuti ujian ulangan sesuai jadwal yang ditetapkan jurusan



PROPOSAL TUGAS AKHIR*(bold, 14pt, 4sp)*

**PENGARUH VARIASI KUAT TEKAN ALAT PRESS DAN VARIASI
KOMPOSISI BATANG BAMBU DENGAN LIMBAH SAYURAN KUBIS
TERHADAP KUALITAS BIOBRIKET** *(bold, 14pt, 6sp)*

Disusun Oleh :*(bold, 12pt, 2sp)*

ZHENDIKA KURNIA PUTRA *(6 ketuk)* **1914022** *(bold, 14pt, 1sp)*
SOOFIYAH DHIYA ULHAQ **1914037***(spasi menyesuaikan)*



(berwarna, tinggi gambar 5 cm, spasi menyesuaikan)

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024***(bold, 14pt, 1sp)*

LEMBAR PERSETUJUAN*(bold, 14pt, 4sp)*

PROPOSAL TUGAS AKHIR*(bold, 14pt, 2sp)*

**PENGARUH VARIASI KUAT TEKAN ALAT PRESS DAN VARIASI
KOMPOSISI BATANG BAMBU DENGAN LIMBAH SAYURAN KUBIS
TERHADAP KUALITAS BIOBRIKET** *(bold, 14pt, 6sp)*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat *(bold, 12pt, 1sp)*
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Kimia Jenjang Strata Satu (S-1) Di
Institut Teknologi Nasional Malang *(bold, 12pt, 6sp)*

Disusun Oleh :*(bold, 12pt, 2sp)*
ZHENDIKA KURNIA PUTRA *(6 ketuk)***1914022** *(bold, 12pt, 1sp)*
SOOFIYAH DHIYA ULHAQ **1914037***(12pt, spasi menyesuaikan)*

Malang, 22 April 2024 *(bold, 12pt, 2sp)*

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Kimia

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Nama dan Gelar
NIP. P 1039900330

Nama dan Gelar
NIP/NIP Y

LEMBAR PENGESAHAN*(bold, 14pt, 2sp)*
REVISI PROPOSAL TUGAS AKHIR *(bold, 14pt, 4sp)*

**PENGARUH VARIASI KUAT TEKAN ALAT PRESS DAN VARIASI
KOMPOSISI BATANG BAMBU DENGAN LIMBAH SAYURAN KUBIS
TERHADAP KUALITAS BIOBRIKET** *(bold, 14pt, 6sp)*

Disusun Oleh :*(bold, 12pt, 2sp)*

ZHENDIKA KURNIA PUTRA *(6 ketuk)***1914022** *(bold, 12pt, 1sp)*
SOOFIYAH DHIYA ULHAQ **1914037***(12pt, spasi menyesuaikan)*

Malang, 22 April 2024 *(bold, 12pt, 2sp)*

Telah menyelesaikan revisi proposal Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan Seminar Hasil Tugas Akhir.

Dosen Penguji:*(bold, 12pt, 3sp)*

1. Ir. Rini Kartika Dewi, ST, MT (.....)
2. Dr. Elvianto Dwi Daryono, ST, MT (.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Kimia

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Nama dan Gelar
NIP/NIP Y/NIP.P

Nama dan Gelar
NIP/NIP Y

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Soofiyah D. U
NIM : 1914037

Nama : Zhendika K. P.
NIM : 1914022

Malang, 10 Juli 2024

Menyatakan bahwa seluruh hasil Penelitian ini adalah hasil karya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, maka kami siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun. Demikian surat pernyataan ini kami buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tanda Tangan

Tanda Tangan

Materi
Rp.
10.000,-

Soofiyah D.U.

Zhendika K.P.

LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN PENELITIAN

Nama : 1. Zhendika Kurnia Putra NIM :1914022
 2. Soofiyah Dhiya Ulhaq NIM :1914037.

Judul Penelitian : Pengaruh variasi kuat tekan alat press dan variasi komposisi batang bambu dengan limbah sayuran kubis terhadap kualitas biobriket

Mulai masa bimbingan :

Selesai masa bimbingan :

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf Dosen

Malang, 19 Agustus 2024

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Nama dan Gelar

NIP/ NIP Y

LOG BOOK KEGIATAN PENELITIAN

Nama : 1. Zhendika Kurnia Putra NIM :1914022
 2. Soofiyah Dhiya Ulhaq NIM :1914037

Judul Penelitian : Pengaruh variasi kuat tekan alat press dan variasi komposisi batang bambu dengan limbah sayuran kubis terhadap kualitas biobriket

Tanggal	Kegiatan Penelitian	Target	Hasil	Paraf Dosen

Malang, 19 Agustus 2024

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Nama dan Gelar

NIP/ NIP Y

MAKALAH TUGAS AKHIR

Format penulisan makalah seminar hasil Tugas Akhir sebagai berikut :

JUDUL MAKALAH(14 pt, bold, 2sp)

Zhendika Kurnia P., Erwan, Dosen Pembimbing(12 pt, bold, 1sp)

Program Studi Teknik Kimia, Fakultas

Teknologi Industri, ITN Malang Jl.

Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang

65145

e-mail : nurhapsari2000@yahoo.com(10 pt, 2sp)

Abstrak(10 pt, bold, 2sp)

Makalah diketik untuk ukuran kertas A₄ (210 x 297 mm) dan ditulis dengan huruf Times New Roman pada MS-Word, dengan format satu kolom. Judul makalah dan nama penulis (tanpa gelar akademis) ditulis rata tengah pada halaman pertama dengan ukuran masing-masing 14 pt dan 12 pt Bold..Makalah harus diawali dengan abstrak sepanjang 150 – 200 kata dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Isi abstrak ditulis miring dengan ukuran huruf 10 pt, 1 spasi. Margin kiri dan kanan ditetapkan 30 mm. Kata kunci : maksimum 6 kata

Panduan Umum

Makalah ditulis dalam bahasa Indonesia. Setiap makalah disediakan maksimum 6 (enam) halaman termasuk gambar/tabel. Untuk keseragaman pada prosiding, penulisan makalah harus mengikuti ketentuan berikut :

- Makalah ditulis pada kertas A4 (210 x 297 mm) dan diketik dalam program Ms-Word dengan jenis huruf Time New Roman font 10 pt, satu spasi dan satu kolom tanpa nomor halaman.
- Margin kiri ditetapkan 30 mm, margin kanan 25 mm, margin bawah 25 mm, margin atas 30 mm.

Panduan Format Isi/Penulisan Makalah

- Makalah hendaknya memuat : Pendahuluan (menguraikan latar belakang, tujuan dan kegunaan penelitian/teknologi serta review penelitian/teknologi terdahulu), **Metodologi, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, Notasi** (bila ada), **Ucapan Terima Kasih** (bila ada) dan **Daftar Pustaka**.
- Setiap tabel, gambar dan persamaan diberi nomor urut. Tabel diberi nomor dengan huruf Romawi besar, gambar dan persamaan diberi nomor dengan huruf Arab. Nomor dan judul tabel diletakkan di atas tabel. Nomor dan judul gambar diletakkan di bawah gambar. Nomor persamaan ditulis di dalam kurung dan ditempatkan di akhir margin kanan.
- Sumber pustaka yang dituliskan dalam sitasi hanya terdiri dari nama penulis dan tahun penerbitannya.

4. Daftar Pustaka, disusun menurut metode Mendelay :
 - a. Ke bawah dalam urutan abjad nama akhir (nama keluarga) penulis pertama dan disesuaikan dengan urutan sitasi mulai dari bab 1 s.d bab 5
 - b. Ke kanan :
 - (1) Tulisan dari buku : nama akhir dan inisial penulis, tahun, "*judul buku*", jilid, edisi, nama penerbit, tempat terbit.
 - (2) Tulisan dalam majalah/jurnal/prosiding : nama akhir dan inisial penulis, tahun, "*judul tulisan*", *nama majalah (singkatan resmi)*, jilid, (nomor), halaman awal dan akhir tulisan.
 - (3) Untuk tulisan dari situs internet : nama penulis, tahun, judul situs, *alamat URL situs*.

KETENTUAN UMUM UNTUK ATURAN PENULISAN

1. Ketentuan Umum

Ketentuan berikut ini harus diperhatikan dalam penulisan laporan Tugas Akhir:

- a) Naskah dicetak pada kertas HVS berukuran A4 (21 x 29,7 cm) 70 gram.
- b) Halaman naskah harus mempunyai batas tepi halaman (margin) dengan ketentuan :

batas kiri	: 3,5 cm
batas atas	: 3,5 cm
batas kanan	: 2,5 cm
batas bawah	: 2,5 cm
- c) Jenis huruf (font) yang digunakan adalah Times New Roman
- d) Untuk isi teks gunakan size 12 pt dengan jarak baris adalah 1,5 spasi
- e) Judul bab menggunakan size 14 pt dan dicetak tebal (*bold*) serta ditulis huruf besar semua.
- f) Subbab diketik rata kiri diawali dengan angka arab sesuai nomor bab, dengan ukuran 12 pt dan dicetak tebal (*bold*) dan setiap kata diawali dengan huruf besar (*Title Case*), diletakkan rata kiri.
- g) Untuk subsubbab, gunakan size 12 pt dicetak tebal (*bold*) dan hanya pada awal kata saja ditulis dengan huruf besar.
- h) Untuk subsubsubbab, gunakan size 12 pt tidak perlu dicetak tebal (*bold*) dan hanya pada awal kata saja ditulis dengan huruf besar, namun menggunakan huruf miring (*italic*).

2. Bahasa

- a) Menggunakan Bahasa Indonesia baku sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)
- b) Kata-kata asing yang belum ada padanan dalam bahasa Indonesia, dituliskan dengan huruf miring, contoh : *mixed flow*
- c) Menggunakan kalimat pasif dan tidak menggunakan kata ganti orang, seperti saya, kami, beliau, kita, mereka dan sebagainya.

Contoh :

"Sebelum kita melakukan pengujian..." seharusnya ditulis

"Sebelum pengujian dilakukan..."

3. Penulisan Persamaan

- a) Bila ada persamaan, maka persamaan ditulis sedekat mungkin dengan petunjuk (pointer) dalam teks dan diberi nomor berurutan. Contoh:

$$N_{Re} = \frac{\rho v D}{\mu} \dots\dots\dots (2.1)$$

- b) Penomoran persamaan menggunakan huruf yang dicetak tebal (***bold***). Penomoran ini disesuaikan dengan nomor bab yang sedang diacu dan sesuai urutan kemunculan

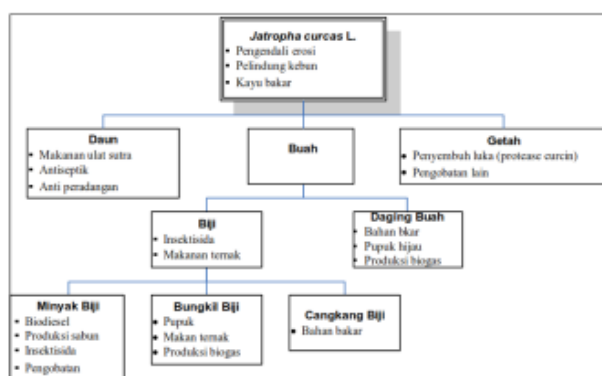
Contoh : persamaan **(2.1)**, artinya persamaan tersebut terdapat pada bab 2 dengan nomor urut 1.

4. Penomoran Halaman

- Nomor halaman bagian pendahuluan (kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, halaman pengesahan, dan lain-lain) menggunakan angka Romawi kecil (i, ii, iii, ... dst) dan diletakkan pada bagian tengah bawah halaman, kira-kira 1,5 cm dari batas bawah kertas.
- Nomor halaman bagian isi laporan menggunakan angka arab. Khusus untuk halaman yang memuat bab dinomori pada bagian bawah tengah halaman, kira-kira 1,5 cm dari batas bawah kertas, sedangkan halaman lain dinomori pada bagian atas kanan halaman, kira-kira 2 cm dari batas atas kertas.
- Penomoran halaman isi laporan dibuat berurutan dari bab pertama sampai bab terakhir (1,2, ..., 100), kecuali laporan Tugas Akhir menggunakan ketentuan khusus.

5. Penomoran Gambar

- Nomor gambar diletakkan setelah kata "**Gambar**" dan urutan cara penomorannya disesuaikan dengan nomor bab diikuti nomor gambar, dimana gambar tersebut dimuat dalam isi laporan.
- Kecuali huruf pertama, keterangan gambar menggunakan huruf kecil dan tanpa diakhiri titik.
- Judul gambar diletakkan di bawah gambar, berjarak 1 spasi dari gambar dan posisinya di tengah (*center*).
- Setiap gambar yang dimuat harus menjadi bagian penjelasan kalimat pada isi laporan, dan penulisan huruf pertama kata gambar menggunakan huruf besar.
- Jika gambar dikutip dari sumber tertentu, harus dicantumkan sumbernya.



Gambar 9.4. Potensi dan Aneka Kegunaan Tanaman Jarak Pagar (Gubitz, et al., 1999)

6. Penomoran Tabel

- Nomor tabel diletakkan setelah kata "**Tabel**" dan urutan cara penomorannya disesuaikan dengan nomor bab diikuti nomor tabel, dimana tabel tersebut dimuat dalam isi laporan.
- Kecuali huruf pertama, keterangan tabel menggunakan huruf kecil dan tanpa diakhiri titik.
- Judul tabel diletakkan di atas tabel, berjarak 1 spasi dari tabel dan posisinya di tengah (*center*). Tabel berjarak 1,5 spasi dari paragraph di atas dan di bawahnya.
- Setiap tabel yang dimuat harus menjadi bagian penjelasan kalimat pada isi laporan, dan penulisan huruf pertama kata tabel menggunakan huruf besar.
- Jika suatu tabel ukurannya melebihi atau pindah ke nomor halaman berikutnya, maka diatas tabel yang berbeda halaman tersebut harus diberi keterangan,
- Jika isi tabel terlalu panjang, ukuran font dapat diperkecil disesuaikan dengantampilan tabel.
- Jika tabel dikutip dari sumber tertentu, harus dicantumkan sumbernya. Sumber ditulis dengan ukuran huruf 10.

Table 9.4 Komposisi Kimia Biji, Kulit Dan Buah Jarak Pagar

	Biji	Kulit	Buah
Bahan kering (%)	94,2-96,9	89,8-90,4	100
Unsur (%bk)			
Protein kasar	22,2-27,2	4,3-4,5	56,4-63,8
Lemak	56,8-58,4	0,5-1,4	1,0-1,5
Abu	3,6-3,8	2,8-6,1	9,6-10,4
Serat deterjen netral	3,5-3,8	83,9-89,4	8,1-9,1
Serat deterjen asam	2,4-3,0	74,6-78,3	5,7-7,0
Lignin deterjen asam	0,0-0,2	45,1-47,5	0,1-0,4
Jumlah energi (MJ/kg)	30,5-31,1	19,3-19,5	18,0-18,3

Sumber : Trabi, 1998

7. Penulisan Acuan

- Jika dalam penulisan laporan terdapat acuan (kutipan), baik acuan langsung maupun tidak langsung, maka setiap acuan yang dikutip harus dituliskansumbernya.
- Sumber acuan ditulis dengan angka Arab yang diletakkan di dalam kurung siku, sesuai dengan urutan pertama kali sumber acuan tersebut dikutip, contoh [1], [2],[3],... dst.
- Jika dalam penulisan (bab, subbab atau halaman lain) muncul lagi acuan yang sama dengan yang dikutip sebelumnya, maka urutan penomoran sumber acuan tetap menggunakan angka yang sama.
- Jika acuan yang dikutip lebih dari satu sumber (penulis), maka penulisan sumber acuan digabung dalam satu kurung siku, contoh [1,2,3] atau [3,7,9]

untuk acuan yang dikutip lagi pada bab, subbab atau halaman lain.

Contoh acuan tidak langsung:

Banyak yang telah dikerjakan dalam mengkaji sifat-sifat mekanik dibawah gaya biaksial melalui analisis dan investigasi pada kain tenun, antara lain Kawabata [1] dan Culpin [2].

Contoh acuan langsung:

Dalam bukunya tentang pengaruh layanan informasi di Amerika dan dunia, Feigenbaum dan McCurdock [8] mengatakan:

"Knowledge is power; and the computer is an amplifier of that power. ... The American computer industry has been innovative, vital, and successful. It is, in a way the ideal industry. It creates value by transforming the brainpower of knowledge worker, with little consumption of energy and raw materials. Today we dominate the world's ideas and markets in this most important of all modern technologies. But what about tomorrow?"

Contoh penulisan acuan pada sistem Sistem Nama dan Tahun

In previous papers, it has been reported that the fibre length was reduced by fibre breakage [Ross, D.A., and Lappage, J., 1986), fibre crimp was also reduced but the tenacity and fibre diameter did not alter to the same degree [Matsudaira, S., 1981] and that the depth of color by stock dyeing was also increased together with an increase in fibre damage [Ross, D.A., and Lappage, J., 1986, Ward, I.W., 1982]. In order to investigate the change in the fibres mechanical properties during the worsted spinning, weaving and finishing processes in more detail, a new fibre measurement system [France, F., 1990, Marshal, Joe, 1990] was employed.

8. Penulisan Rujukan dan Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi informasi tentang sumber pustaka yang telah dirujuk dalam tubuh tulisan. Untuk setiap pustaka yang dirujuk dalam naskah harus muncul dalam daftar pustaka, begitu juga sebaliknya, setiap pustaka yang muncul dalam daftar pustaka harus pernah dirujuk dalam tubuh tulisan. Sumber pustaka diharapkan berasal dari sumber yang dapat dipertanggungjawabkan keabsahan ilmiahnya (misalnya Jurnal Ilmiah, Prosiding Seminar dll) dan bukan berasal dari opini pribadi yang dipublikasikan dalam internet atau media lainnya. Penulisan daftar pustaka mengacu pada HARVARD style yaitu menggunakan nama penulis dan tahun publikasi dengan urutan pemunculan berdasarkan nama penulis secara alfabetis. Publikasi dari penulis yang sama dan dalam tahun yang sama ditulis dengan cara menambahkan huruf a, b atau c dst tepat di belakang tahun publikasi (baik penulisan dalam daftar pustaka maupun sitasi dalam naskah tulisan). Alamat Internet ditulis menggunakan huruf italic. Terdapat banyak varian dari system Harvard yang digunakan dalam berbagai jurnal di dunia.

Contoh :

1. Buller H, Hoggart K. 1994a. New drugs for acute respiratory distress syndrome. *New England J Med* 337(6): 435-439.
2. Buller H, Hoggart K. 1994b. The social integration of British home owners

into ranch rural communities. *J Rural Studies* 10(2): 197-210.

3. Dower M. 1977. Planning aspects of second homes. di dalam Coppock JT (ed.), *SecondHomes: Curse or Blessing?* Oxford: Pergamon Pr. Hlm 210-237.
4. Grinspoon L, Bakalar JB. 1993. *Marijuana: The Forbidden Medicine*. London: YaleUniv Press.
5. Palmer FR. 1986. *Mood and Modality*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Contoh penulisan rujukan sumber pustaka dalam naskah tulisan:

1. “Smith (1983) menemukan bahwa tumbuhan pengikat N dapat diinfeksi oleh beberapa species *Rhizobium* yang berbeda”.
2. “Integrasi vertical system rantai pasokan dapat menghemat total biaya distribusi antara 15% sampai 25% (Smith, 1949, Bond *et al.*, 1955, Jones dan Grenn, 1963)”.
3. “Walaupun keberadaan *Rhizobium* normalnya mampu meningkatkan pertumbuhan kacang-kacangan (Nguyen, 1987), namun telah didapat pula hasil yang berbeda bahkanberlawanan (Washington, 1999)”.

Beberapa Contoh Penulisan Daftar Pustaka dari Berbagai Sumber Acuan:

- a) Buku dengan satu penulis .
Kalichnan, S.C., “Understanding AIDS: A guide for mental health professional”, American Psychological Association, Washington, DC, 1995.
- b) Buku dengan dua atau lebih penulis.
Crooks, R., & Baur, K., “Our sexuality (6th ed)”, Pasific Groove: Brooks/Cole Publishing Company, 1997.
- c) Buku yang berisi kumpulan artikel (ada editornya).
Frey R. Ltruscoot, A. F., & Kearse, A. L. (Eds), “The official encyclopedia of bridge” (3rd ed), Crow Publishers, Inc, New York, 1976.
- d) Dokumen resmi pemerintah yang diterbitkan oleh suatu penerbit tanpa pengarang dan lembaga:
Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 1998, pasal 4(2) tentang ketenagakerjaan. 1999. Djambatan, IKAPI, Jakarta.
- e) Karya yang ditulis dengan suatu lembaga sebagai pengarangnya.
Universitas Surabaya. 1994. *Pedoman Akademik Universitas Surabaya*, UniversitasSurabaya.
- f) Tugas Akhir/Tesis/Disertasi:
Ernawati, S.Y. 1992. *Hubungan antara minat terhadap pelajaran metematika daninteligensi dengan prestasi belajar matematika pada siswa kelas II di SMP Kristen Perngadi Surabaya*, Tugas Akhir, tidak diterbitkan, Fakultas Psikologi Universitas Surabaya.
- g) Makalah dalam seminar, penataran, lokakarya:
Hastjarja, T. D. 1991. *Pendekatan psikofisika dan kognitif terhadap tingkah laku memilih*, Makalah disampaikan pada lokakarya perkembangan Terakhir di bidang Psikologi, Fakultas Psikologi UGM. Yogyakarta.

- h) Karya terjemahan
Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard P. W. 1994. *Perilaku konsumen I*. Alih Bahasa: F. X. Budiayanto, Binarupa Aksara, Jakarta.
- i) Artikel dari jurnal ilmiah:
Frick, R. W. 1996. *The appropriate use of null hypothesis testing*, Psychological Method, Vol. 4, p. 379-390.
- j) Artikel dari harian/mingguan/bulanan
 - Ada pengarang
Martin, S. 1996. *Exhibit show psychologi's power in treating illnesses*, Apa monitor, p. 42, November.
 - Tanpa pengarang
Ayahbunda, 1993, 8 September. *Efective di rumah dan dikantor*. Hlm 50-52.
- k) Artikel dari internet
Bulik, C.M., Mcintosh, V.V., & Joyce. P.R.2003. *The role of exposure with response prevention in the cognitive-behavioral therapy for bulimia nervosa*", <http://www.ncbi.nih.gov>., diakses tanggal 2 Maret 2003.

9. Cara Penggunaan Aplikasi Mendeley

9.1. Cara Penggunaan Aplikasi Mendeley di Word

1. **Download dan Install Mendeley** terlebih dahulu melalui situs resminya.

Berikut ini adalah langkahnya:

- Buka mendeley.com pada *browser*.
- Pilih menu 'Download' di pojok kanan atas layar.
- Setelah berhasil diunduh, buka aplikasi Mendeley untuk memulai proses instalasi. Ketika muncul pemberitahuan, klik saja 'Next'.
- Selanjutnya, ada kotak notifikasi yang muncul jika proses *install* sudah selesai. Centang “Run Mendeley Desktop” pada notifikasi tersebut, kemudian klik “Finish”.
- Buka Mendeley pada Desktop dan masukkan *email* dan *password* Mendeley. Jika belum memiliki akun Mendeley, tekan 'Register' di pojok kiri bawah.
- Setelah Mendeley terbuka, pilih menu 'Tools' dan klik 'Install MS [Word](#) Plugin'. Saat melakukan langkah ini, pastikan laptop atau PC tidak membuka Microsoft Word.
- Secara otomatis, *plugin* Mendeley akan terpasang di Microsoft Word pada bagian menu “References”

2. **Mengatur Gaya Pengutipan**

Sebelum memasukkan sitasi atau daftar pustaka, kamu bisa mengatur gaya pengutipan di dokumen Word dengan mudah. Berikut adalah cara mengutip pakai Mendeley:

- Buka tab 'References' pada dokumen Word.
- Pilih 'Style' yang berada di menu Mendeley Cote-O-Matic.
- Jika gaya penulisan yang diinginkan tidak ada, pilih 'More Style' di

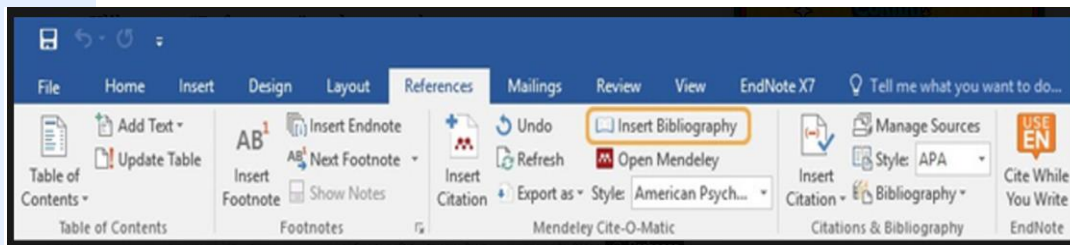
bagian bawah daftar.

3. Membuat Daftar Pustaka

Cara membuat daftar pustaka pakai Mendeley sangatlah mudah. Ada dua cara yang bisa dilakukan, yaitu secara manual melalui *software* dan *plugin* Mendeley di [Microsoft Word](#).

❖ Membuat daftar pustaka dengan Plugin Mendeley

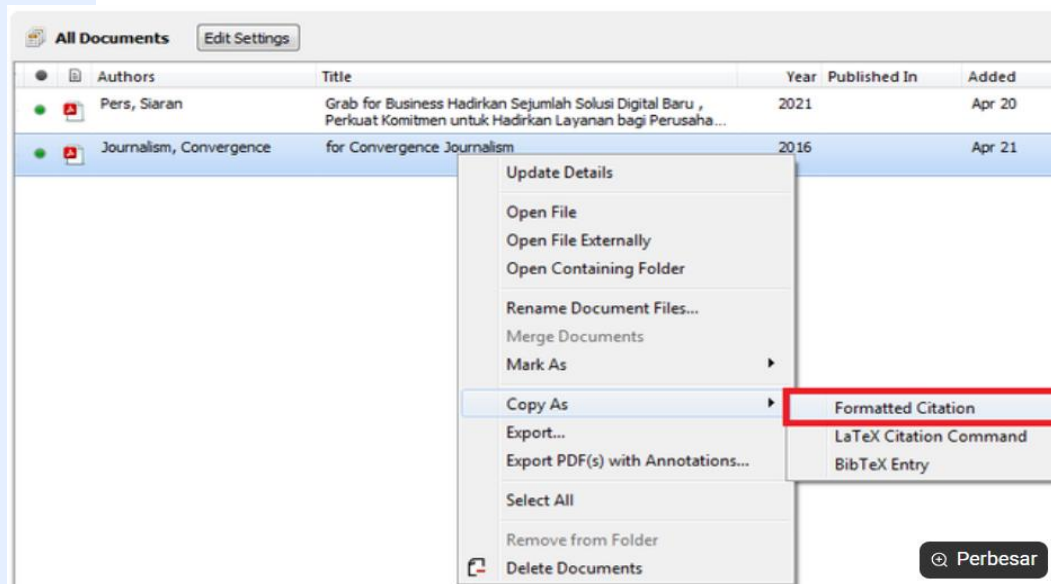
- Arahkan kursor ke tempat yang dituju untuk menulis daftar pustaka.
- Klik menu “References” pada menu bar.
- Klik “Insert Bibliography”.



- Daftar pustaka akan terbuat secara otomatis sesuai gaya penulisan yang sudah dipilih.

9.2. Membuat Daftar Pustaka Melalui Software Mendeley

- Klik kanan pada jurnal yang ingin dimasukkan ke dalam daftar pustaka
- Setelah itu, pilih opsi “Copy As” dan “Formatted Citation”



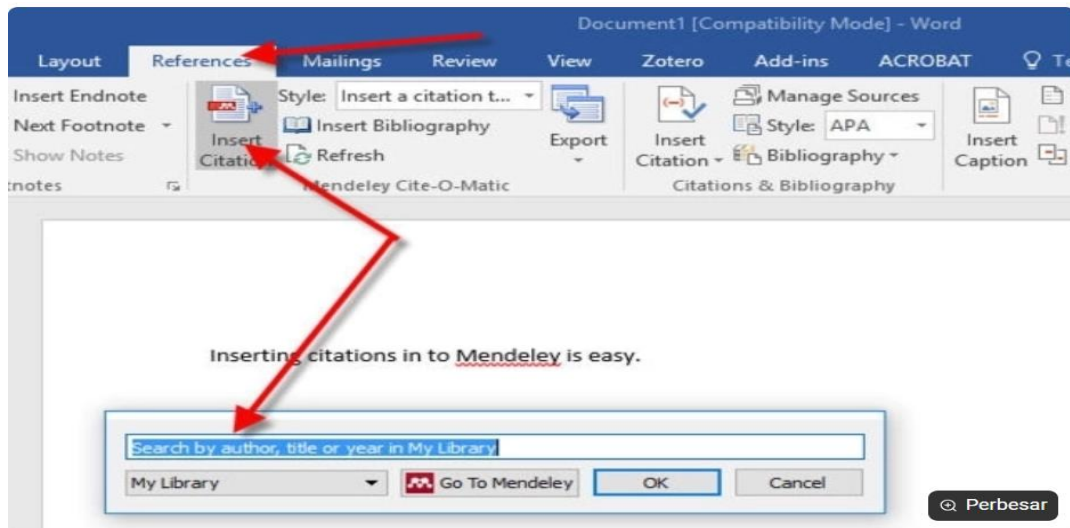
Perbesar

- Selanjutnya, buka lembar daftar pustaka pada dokumen Word. Lalu, klik kanan dan pilih “Paste”. Cara buat daftar pustaka pakai Mendeley akan dilakukan secara otomatis.

10. Membuat Kutipan (Sitasi)

Melalui menu Cite-O-Matic Mendeley, kamu bisa memasukkan kutipan ke dalam dokumen Word dengan mudah. Inilah caranya:

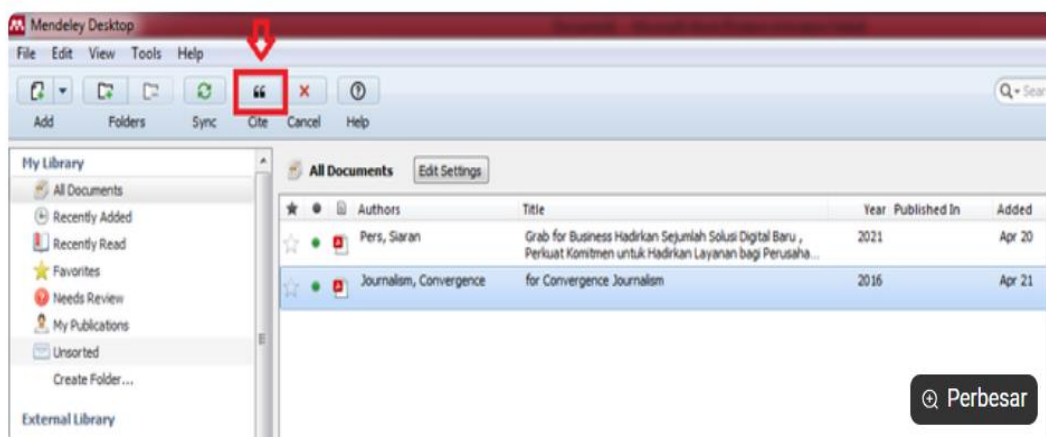
- Pilih tempat pengutipan menggunakan kursor.
- Buka tab References, lalu pilih Insert Citation.



Perbesar

Ilustrasi cara pakai Mendeley.

- Cari judul file yang ingin dikutip di kolom pencarian.
- Selain mengetik judul file, kamu bisa memilih fitur 'Go To Mendeley'.
- Setelah menekan 'Go To Mendeley', lalu pilih file yang ingin dikutip.
- Tekan Cite (") yang berada di pojok kiri atas.



- Kutipan akan secara otomatis masuk ke dalam dokumen Word.

9.13 Daftar Dosen dan Tenaga Kependidikan Program Studi**Table 9.5 Biodata Dosen Program Studi**

No	Nama Lengkap	Whatsapp	E-mail
1	Harimbi Setyawati, Ir.MT	0817531015	arimbisetya@yahoo.ci.id
2	Siswi Astuti, Dra, MPd	08123306734	siswiasuti@yahoo.com
3	Muyassaroh, Ir., MT	081556716688	Muyassrh@yahoo.co.id
4	Jimmy, ST.MT., Dr	0811363906	J_roring@yahoo.com
5	Edlvianto D. D., ST.MT., Dr	0811367067	Elvianto_itn@yahoo.com
6	Nanik Astuti R., ST.MT., Dr	081230795225	Nanik-ar@yahoo.co.id
7	M.Istanaeni Hudha, ST., MT	0857790825555	Istnaeny.hudha@gmail.com
8	Rini Kartika D., Ir., ST., MT	085855359998	rini_kartika_dewi@lecturer.itn.ac.id
9	F. Nilna M., Ir. ST., MT	08123315835	nilnaminah@yahoo.com
10	Dwi Ana A., ST., MT	081333173020	anggoro_dwiana@yahoo.com
11	Anitarakhmi H., ST., MT	081334449992	Anita.hand@gmail.com

Table 9.6 Tenaga Kependidikan Teknik Kimia

No	Nama Lengkap	Whatsapp	E-mail
1	Supardi	085234618714	
2	Sindi Sintiana, ST	081217471048	sindisintiana@gmail.com
3	S. Alfisyah Nur Aziza, SSc	08563609049	salfisyahnuraziza@gmail.com

TEKNIK KIMIA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI



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