

KURIKULUM PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI TAHUN 2024

-OUTCOME BASED EDUCATION



Disusun oleh

Tim Kurikulum

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

TAHUN 2024

LEMBAR PENGESAHAN

KURIKULUM 2024

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA



Yogyakarta, 1 September 2024

Mengesahkan
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Prof. Dr. Dra. Khurul Wardati, M.Si.
NIP. 19660731 200003 2 001

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Peninjauan (*review*) kurikulum adalah suatu keharusan bagi suatu program studi. Dengan peninjauan, kurikulum diharapkan dapat relevan dengan perkembangan jaman dan tuntutan para pemangku kepentingan (*stakeholders*). Program Studi Teknik Industri bersama dengan Unit Pengelola Program Studi (UPPS) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga menyusun Kurikulum 2024 sebagai langkah peningkatan kualitas pendidikan tinggi secara berkelanjutan yang pada akhirnya diharapkan mampu berkontribusi terhadap pemecahan masalah yang ada di masyarakat dan industri..

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
I. IDENTITAS PROGRAM STUDI	1
II. LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM	3
2.1. Landasan Filosofis.....	3
2.2. Landasan Sosiologis	3
2.3. Landasan Psikologis	3
2.4. Landasan Historis	3
2.5. Landasan Teologis.....	4
2.6. Landasan Yuridis.....	4
III. VISI, MISI DAN TUJUAN	6
3.1. Visi Keilmuan Program Studi Teknik Industri	6
3.2. Misi Program Studi Teknik Industri.....	6
3.3. Tujuan Program Studi Teknik Industri/ <i>Program Educational Objective</i> (PEO)	7
3.4. Sasaran Program Studi Teknik Industri	7
3.5. Nilai-Nilai Dasar (<i>Core Values</i>).....	7
3.6. Mata Kuliah Penciri Nasional dan Universitas	7
IV. HASIL EVALUASI KURIKULUM & TRACER STUDY	9
4.1. Evaluasi Kurikulum.....	9
4.2. <i>Tracer Study</i>	10
4.3. Perbaikan Berkelanjutan (<i>continuous improvement</i>) Hasil Evaluasi Kurikulum.....	12
V. PROFIL LULUSAN & RUMUSAN CPL	13
5.1. Profil Lulusan	13
5.2. Perumusan CPL	14
5.3. Matrik Hubungan CPL dengan Profil Lulusan	18
VI. PENENTUAN BAHAN KAJIAN	20
6.1. Gambaran <i>Body of Knowledge</i> (BOK).....	20
6.2. Deskripsi Bahan Kajian.....	21
VII. PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS	29
VIII. STRUKTUR MATAKULIAH DALAM KURIKULUM PROGRAM STUDI	41
8.1. MATRIK KURIKULUM.....	41

8.2. PETA KURIKULUM	42
IX. SEBARAN MATAKULIAH TIAP SEMESTER.....	59
X. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS).....	61
XI. MODALITAS DAN METODE PEMBELAJARAN	62
XII. PENILAIAN PEMBELAJARAN	66
12.1. RUBRIK.....	68
12.2. PORTOFOLIO PENILAIAN HASIL BELAJAR	78
XIII. <i>CONSTRUCTIVE ALIGNMENT</i>	79
XIV. IMPLEMENTASI HAK BELAJAR MAHASISWA	83
14.1. MODEL IMPLEMENTASI MBKM	83
14.2. MATA KULIAH (MK) YANG WAJIB DITEMPUH DI DALAM PRODI SENDIRI	83
14.3. PEMBELAJARAN MATA KULIAH (MK) DI LUAR PROGRAM STUDI	83
14.4. BENTUK KEGIATAN PEMBELAJARAN DI LUAR PERGURUAN TINGGI	85
14.5. PENJAMINAN MUTU PELAKSANAAN MBKM	85
XV. PENGELOLAAN & MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM	89
XVI. PENUTUP.....	92
LAMPIRAN 1	93
L1. MATA KULIAH PILIHAN PROGRAM STUDI.....	93
LAMPIRAN 2	94
L2. CONTOH RPS.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Mata Kuliah Penciri Nasional dan Universitas	8
Tabel 2. Evaluasi Kurikulum oleh <i>Stakeholders</i>	9
Tabel 3. Indikator Kepuasan Alumni	11
Tabel 4. Kepuasan Pengguna	12
Tabel 5. Profil Lulusan Prodi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga.....	13
Tabel 6. Kesesuaian CPL PSTI dengan CPL SNPT dan BKSTI	15
Tabel 7. Kesesuaian Tujuan Prodi dan Profil Lulusan	19
Tabel 8. Kesesuaian Profil Lulusan dan CPL	19
Tabel 9. Pemetaan Bahan Kajian dengan Profil Lulusan dan CPL.....	24
Tabel 10. Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot Sks	30
Tabel 11. Mata Kuliah dan Penentuan SKS	35
Tabel 12. Matriks Kurikulum Program Studi.....	41
Tabel 13. Kesesuaian antara Mata Kuliah, Profil Lulusan, dan CPL.....	44
Tabel 14. Kesesuaian antara CPL dan <i>Performance Indicator</i> (PI).....	47
Tabel 15. Kesesuaian antara CPL, <i>Performance Indicator</i> (PI), dan Mata Kuliah.....	48
Tabel 16. Peta Kurikulum dan Kesesuaiannya dengan CPL Per Semester.....	53
Tabel 17. Mata Kuliah dan Kesesuaiannya dengan BoK.....	56
Tabel 18. Sebaran Mata Kuliah dan Bobot SKS	59
Tabel 19. Bentuk dan Metode Pembelajaran Mata Kuliah Wajib Prodi Teknik Industri	63
Tabel 20. Bentuk dan Metode Penilaian Mata Kuliah Wajib Prodi Teknik Industri	67
Tabel 21. Rubrik Penilaian.....	69
Tabel 22. Metode <i>Assessment</i>	78
Tabel 23. Penilaian Dalam Kualifikasi Huruf.....	78
Tabel 24. <i>Constructive Alignment</i>	80
Tabel 25. Mata Kuliah Wajib yang Ditempuh di Dalam Prodi Sendiri	83
Tabel 26. Daftar MK di luar prodi di dalam PT	83
Tabel 27. Daftar MK di luar prodi di luar PT	84
Tabel 28. Bentuk Pembelajaran MBKM.....	85
Tabel 29. Penyusunan Draft Perubahan Kurikulum Tingkat Jurusan/Prodi	89
Tabel 30. Penyelarasan dan Pengesahan Kurikulum	89
Tabel 31. Mata Kuliah Pilihan	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Body of Knowledge</i> Teknik Industri	20
Gambar 2. Proporsi Bahan Kajian.....	21
Gambar 3. Proporsi Bahan Kajian Standar IABEE.....	22
Gambar 4. Peta Kurikulum.....	43
Gambar 5. Desain implementasi kurikulum MBKM UIN SUKA	85
Gambar 6. Desain implementasi kurikulum MBKM PSTI.....	86
Gambar 7. Mekanisme Penawaran Mata Kuliah di Luar Prodi di dalam UIN SUKA	88
Gambar 8. Mekanisme Perkuliahan di Luar Prodi di dalam UIN SUKA	88
Gambar 9. Latar Belakang Kurikulum	90

**TIM PENGEMBANG KURIKULUM
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
KAMPUS MERDEKA – MERDEKA BELAJAR
TAHUN 2024**

Penanggung jawab : Dr. Shofwatul Uyun, M.Kom

Ketua : Dr. Ir. Yandra Rahadian Perdana, ST., M.T

Anggota :

1. Prof. Ir. Dwi Agustina Kurniawati, S.T, M.Eng, Ph.D
2. Ir. Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T
3. Ir. Herninanjati Paramawardhani, S.T., M.Sc
4. Ir. Khusna Dwijayanti, Ph.D
5. Ir. Syaeful Arief, ST., MT
6. Ir. Titi Sari, S.T., M.Sc
7. Dr. Ir. Ira Setyaningsih, S.T., M.Sc.
8. Ir. Tutik Farihah, ST. M.Sc
9. Ir. Taufiq Aji, ST., MT
10. Gunawan Budi Susilo, M. Eng
11. Ni Kadek Pujiani Dewi, M. Erg

I. IDENTITAS PROGRAM STUDI

Program Studi Teknik Industri (PSTI) merupakan salah satu program studi yang ada di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Program Studi Teknik Industri berada dalam rumpun Ilmu Teknik (Engineering Sciences) bergelar S.T (Sarjana Teknik) mengacu pada Keputusan Menteri Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 257/M/Kpt/2017 Tentang Nama Program Studi Pada Perguruan Tinggi. Kurikulum saat ini berlaku adalah Kurikulum KKNI - OBE tahun 2016 dengan paradigma integrasi dan interkoneksi. Paradigma integrasi interkoneksi ini merupakan konsep dasar sebagai acuan seluruh program studi di UIN Sunan Kalijaga, maknanya bahwa antara keilmuan agama dan keilmuan umum memiliki keterpaduan, interkoneksi, dan saling menyapa. Dalam hal ini, pengembangan keilmuan di Prodi Teknik Industri diarahkan untuk mencapai konsep keilmuan yang terpadu dan terkait antara keilmuan agama (*an-nash*) dengan keilmuan alam dan sosial (*al-ilm*).

PSTI telah bertransformasi secara unggul dalam konteks capaian akreditasi sejak berdiri tahun 2005. Dalam proses akreditasi, pada awalnya PSTI UIN SUKA mendapatkan akreditasi C di tahun 2008. Selanjutnya, akreditasi ulang dilaksanakan pada tahun 2013 dengan perolehan peringkat akreditasi B. Usaha peningkatan mutu secara berkesinambungan dilakukan oleh PSTI bersama UPPS, hasilnya adalah raihan akreditasi A pada tahun 2018. Berikutnya, untuk sistem akreditasi program studi 9 kriteria (APS 4.0), PSTI mengajukan permohonan konversi nilai akreditasi dan berhasil memperoleh nilai akreditasi Unggul pada tahun 2022. Kemudian, pada tahun 2023, PSTI berhasil mendapatkan akreditasi unggul dari LAM Teknik.

Prodi Teknik Industri memandang bahwa kurikulum merupakan bagian penting dalam mencetak lulusan berkualitas. Untuk itu secara berkala, bangunan dan isi kurikulum senantiasa diperbarui untuk menyesuaikan dengan tantangan zaman dan isu-isu terkini. Selain itu, dengan adanya bangunan kurikulum, maka pengelolaan proses belajar mahasiswa akan lebih mudah dilaksanakan secara efektif efisien. Dengan demikian, pengembangan kurikulum bertujuan untuk: menyediakan bangunan dasar pengelolaan pembelajaran secara efektif efisien, sehingga menghasilkan lulusan yang berkualifikasi level sarjana.

Naskah akademik ini memuat kurikulum yang disusun berdasarkan pada KKNI dan juga pada *Outcome-Based Education* (OBE). OBE dijadikan salah satu basis penyusunan kurikulum ini karena pada Peraturan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Nomor 4 Tahun 2017

disebutkan bahwa penilaian akreditasi diarahkan pada capaian kinerja tridharma perguruan tinggi (*outcome based accreditation*); dimana yang dimaksud dengan *outcome based accreditation* ini adalah akreditasi program studi berfokus pada ketercapaian capaian pembelajaran lulusan (CPL).

Maksud dan tujuan dari penyusunan kurikulum ini adalah mendesain suatu rumusan standar kualifikasi untuk rumpun ilmu Teknik Industri dengan tujuan agar bisa dijadikan sebagai standar pembelajaran program studi Teknik Industri dalam menjalankan pendidikan berbasis KKNI, SNPT, Merdeka belajar, dan Integrasi Interkoneksi sesuai dengan panduan dan standar dari BKSTI dan IABEE.

Lebih lanjut, identitas PSTI terdapat pada uraian sebagai berikut:

1. Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta
2. Unit Pengelola Program Studi : Fakultas Sains dan Teknologi
3. Jenis Program : Sarjana
4. Nama Program Studi : Teknik Industri
5. Alamat : Jl. Marsda Adisucitjpto No. 1 Yogyakarta 55281
6. Nomor Telepon : 0274-519739
7. *E-Mail* dan *Website* : industri@uin-suka.ac.id / industri.uin-suka.ac.id
8. Nomor SK Pendirian PT : Keppres RI Nomor 50 Tahun 2004
9. Tanggal SK Pendirian PT : 21 Juni 2004
10. Pejabat Penandatanganan : Presiden Republik Indonesia
11. SK Pendirian PT
12. Nomor SK Pembukaan PS : Dj. II/206/2005.
13. Tanggal SK Pembukaan PS : 27 Juni 2005
14. Pejabat Penandatanganan : A. Qodri A. Azizy (Dirjen Bagais)
15. SK Pembukaan PS
16. Tahun Pertama Kali : 2005
17. Menerima Mahasiswa
18. Peringkat Terbaru Akreditasi PS : Unggul
19. Nomor SK Akreditasi Terakhir : No. 0286/SK/LAM Teknik/AS/VIII/2023
(LAM Teknik)

II. LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

Kurikulum Prodi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga merujuk pada landasan filosofis, sosiologis, psikologis, historis, yuridis, integrasi-interkoneksi, merdeka belajar, dan landasan jurusan teknik industri (BKSTI). Masing-masing landasan terurai pada penjelasan sebagai berikut:

2.1. Landasan Filosofis

Kehidupan manusia merupakan hal yang kompleks sehingga diperlukan pengkajian dari berbagai disiplin ilmu atau multidisipliner. Kondisi ini menunjukkan bahwa diperlukan pemikiran terbuka untuk menerima berbagai pandangan dan masukan dari berbagai ilmu. Berdasarkan hal tersebut, kurikulum dirancang dengan berlandaskan pandangan integrasi dan interkoneksi keilmuan yang mensinergikan berbagai disiplin ilmu untuk memahami kekompleksan kehidupan manusia.

2.2. Landasan Sosiologis

Sebagai usaha berkontribusi dalam usaha pengelolaan masyarakat, kurikulum berlandaskan prinsip integratif-integ konektif sesuai dengan tuntutan keragaman dan dinamika masyarakat. Kurikulum dirancang sedapat mungkin untuk mendekatkan mahasiswa pada realitas keberagaman yang ada sehingga terbentuk sikap mental yang penuh apresiasi dan toleransi dalam bekerjasama dan pengambilan keputusan.

2.3. Landasan Psikologis

Pengembangan kurikulum diharapkan dapat meningkatkan keingintahuan mahasiswa dan memunculkan motivasi untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat. Kurikulum diharapkan mampu menjadi saran mahasiswa belajar sehingga mahasiswa menyadari peran dan fungsinya dalam masyarakat sehingga mahasiswa dapat berfikir kritis.

2.4. Landasan Historis

Secara historis, kurikulum ini diharapkan memfasilitasi mahasiswa untuk dapat belajar sesuai dengan perkembangan teknologi, sosial, dan budaya. Dengan demikian, kurikulum diharapkan dapat membantu mempersiapkan mahasiswa agar dapat hidup lebih baik, lebih peka terhadap perkembangan zaman, dan berperan aktif untuk kemajuan bangsa.

2.5. Landasan Teologis

Pendidikan yang dikembangkan adalah pendidikan yang berperspektif Qur'ani, yakni pendidikan yang utuh menyentuh seluruh domain yang disebutkan oleh Allah dalam kitab suci al-Qur'an yang secara sistemik dikembangkan melalui konsep hadlarah al-nash, keilmuan, dengan konsep hadlarah al-ilm dan amalan–amalan praksis (akhlak) dengan konsep hadlarah al-falsafah Iman, ilmu, dan amal. Ketiganya menjadi satu rangkaian sistemik dalam struktur kehidupan setiap muslim. Mementingkan yang satu dari yang lain akan melahirkan kehidupan yang timpang. Karena itu, dalam konteks pengembangan pendidikan Islam, iman, ilmu, dan amal harus dijadikan domain pendidikan yang lebih penting dari domain kognitif, afektif dan psikomotrik dari taxonomi bloom yang sudah demikian terkenal itu. UIN SUKA mengembangkan pendidikan yang bersperspektif Qur'ani, yakni pendidikan yang utuh, yang menyentuh seluruh domain yang disebut Allah dalam kitab suci (hadlarah al-nash), juga mendalam dalam kajian-kajian keilmuannya (hadlarah al-ilm), serta peduli dengan wilayah 'amali, praktis nyata dalam realitas dan etika (hadlarah al-falsafah).

2.6. Landasan Yuridis

Dasar hukum yang melandasi lahirnya kurikulum berbasis luaran (*outcome based*) berdasarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) Prodi Teknik Industri antara lain:

- 1) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional
- 2) Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen
- 3) Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
- 4) Peraturan Presiden RI Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)
- 5) Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan
- 6) Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008 tentang Dosen
- 7) Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
- 8) Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Dosen
- 9) Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 27 Tahun 2008 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Konselor

- 10) Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 Tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Dosen dan Angka Kreditnya.
- 11) Permendikbud No. 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
- 12) Permendikbudristek Nomor 53 Tahun 2023 Tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
- 13) Pedoman Pengembangan Kurikulum UIN Sunan Kalijaga. SK Rektor No. 103.3 Tahun 2020.
- 14) Pedoman implementasi OBE, SK Rektor No 143.7 tahun 2021.
- 15) Pedoman Implementasi MBKM SK Rektor 118.1 Tahun 2022.

III. VISI, MISI DAN TUJUAN

3.1. Visi Keilmuan Program Studi Teknik Industri (PSTI)

Merujuk pada visi fakultas Saintek UIN SUKA sebagai berikut:

“Unggul dan terkemuka dalam pengembangan dan pepaduan sains dan teknologi dengan wawasan dan nilai-nilai keislaman bagi peradaban”

Maka visi keilmuan PSTI dirumuskan sebagai berikut:

“Menjadi penyelenggara pendidikan tinggi dalam pengembangan keilmuan Teknik Industri yang unggul, terkemuka, berkelanjutan, dan berlandaskan nilai keislaman”

3.2. Misi Program Studi Teknik Industri

Merujuk pada misi fakultas Saintek UIN SUKA sebagai berikut:

1. Memadukan dan mengembangkan sains-teknologi yang berwawasan keislaman, keIndonesiaan, dan kearifan lokal dalam Tridharma Perguruan Tinggi.
2. Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran berwawasan integrasi interkoneksi dalam studi keislaman dan sains-teknologi.
3. Menyelenggarakan penelitian yang unggul, inovatif, dan berkelanjutan.
4. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat yang mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).
5. Mengembangkan kerjasama dengan pemangku kepentingan tingkat nasional dan global dalam rangka peningkatan kualitas pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi.

Maka misi PSTI dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengembangkan pendidikan dan pengajaran ilmu keteknikindustrian yang unggul, terkemuka, berkelanjutan, dan berlandaskan nilai keislaman.
2. Melaksanakan penelitian dan menghasilkan publikasi di bidang Teknik Industri yang bermanfaat untuk memecahkan masalah kompleks di masyarakat dan organisasi.
3. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di bidang Teknik Industri yang bermanfaat untuk memecahkan masalah kompleks di masyarakat dan organisasi.
4. Mengembangkan kerja sama dengan pemangku kepentingan untuk mewujudkan Tri Dharma Perguruan Tinggi di bidang Teknik Industri.

3.3. Tujuan Program Studi Teknik Industri/ *Program Educational Objective (PEO)*

Tujuan PSTI atau *Program Educational Objective (PEO)* adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan di bidang Teknik Industri yang adaptif pada disrupsi teknologi, sosial, dan budaya.
2. Memberikan nilai-nilai keislaman dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah kompleks di masyarakat dan organisasi.

3.4. Sasaran Program Studi Teknik Industri

Sasaran dan PSTI adalah sebagai berikut:

1. Mempertahankan Akreditasi Unggul dan meraih akreditasi internasional.
2. Menghasilkan lulusan yang sesuai dengan profil lulusan.
3. Meningkatnya nilai CPL secara berkelanjutan.
4. Meningkatnya kontribusi dalam bentuk penelitian dan PkM di bidang halal

3.5. Nilai-Nilai Dasar (*Core Values*)

Transformasi IAIN Sunan Kalijaga menjadi UIN SUKA memiliki implikasi dalam aspek akademik dan kelembagaan secara simultan dan bersamaan. Dengan demikian, UIN Sunan Kalijaga memiliki kesempatan untuk melaksanakan misinya dalam mengembangkan kajian-kajian interdisipliner dan multidisipliner dengan pendekatan integratif dan interkoneksi demi meretas dikotomi antara sains dan agama. Sesuai dengan visi misi, PSTI memposisikan diri paradigma integrasi interkoneksi dalam kurikulum, sebagai sebuah wawasan untuk menciptakan lulusan yang berakhlak mulia dan memahami nilai-nilai keislaman. Formulasi keilmuan Teknik Industri dilihat dalam kacamata *hadlarah-falsafah* nilai-nilai keislaman. Celah-celah untuk mengembangkannya sehingga mampu menyentuh aspek *hadlarah- 'ilm* dan *hadlarah-nas* terus diupayakan.

3.6. Mata Kuliah Penciri Nasional dan Universitas

Berikut ini adalah mata kuliah penciri nasional dan universitas dari kurikulum PSTI tahun 2024 yang merujuk pada SK Rektor No. 61.3 Tahun 2024 tentang Mata Kuliah Penciri Nasional, Mata Kuliah Penciri Universitas dan Mata Kuliah Wajib UIN SUKA Yogyakarta.

Tabel 1. Mata Kuliah Penciri Nasional dan Universitas

Penciri	Mata kuliah	Sks	CPL
Nasional	Kewarganegaraan (Citizenship)	2	9
	Pancasila (Pancasila)	2	9
	Bahasa Indonesia (Indonesian)	2	10
Universitas	Pengantar Studi Islam	4	9
	Islam dan Sains	2	9
	Ulum Al-Qur'an	2	9
	Islam dan Ilmu Sosial dan Humaniora	2	9
	Ulum Al-Hadis	2	9
	Peradaban Islam	2	9
	Kuliah Kerja Nyata	4	8,9
	Industri Halal	2	2,9
	Bahasa Inggris	2	6,10

IV. HASIL EVALUASI KURIKULUM & TRACER STUDY

4.1. Evaluasi Kurikulum

Berikut ini pelibatan pemangku kepentingan dalam penyusunan kurikulum.

Tabel 2. Evaluasi Kurikulum oleh *Stakeholders*

Pihak	Narasumber	Waktu	Masukan	Tindak lanjut
Advisory Board	Arifatun Nisa, ST, Arwiyanto, ST, Firdaus Rahman Moeslim, ST, Ayu Amalia Rachman S.T, M.Sc., M.P.P	6 Juli 2024	Kebutuhan profil lulusan yang mampu memiliki kompetensi dalam hal <i>Problem solving, communication, adaptive, critical thinking</i> , dan <i>emotional management skills</i> serta implementasi keilmuan keteknikindustrian	Penyusunan Profil Lulusan
Dosen	Prof. Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D., CHFP., IPM., ASEAN Eng (BKSTI)	1 Maret 2024	Kebutuhan basic science sebesar 29 sks sebagai syarat akreditasi internasional	Basis science di kurikulum berjumlah 29 sks
Mahasiswa	HMTI	16 Desember 2023	Kebutuhan pelaksanaan kegiatan yang menjawab kebutuhan industri praktis	Pelaksanaan proyek terpadu (capstone design) untuk memecahkan permasalahan kompleks di sektor industri
Alumni	Afif Hakim S.T.,M.T	16 Desember 2023	Kebutuhan dunia industri terhadap mahasiswa yang memiliki pemikiran kritis disertai metode yang mutakhir	Pelaksanaan proyek terpadu (capstone design) untuk memecahkan permasalahan kompleks di sektor industri
Pakar	Prof. Mun'im Sirry, M.A., Ph.D	17 Juli 2023	Penguatan integrasi interkoneksi	Halal sebagai penciri keprodian dan artikulasi integrasi interkoneksi
Pengguna lulusan	Dimas Rahmat Widodo, ST (PT Ameya Livingstyle Indonesia)	17 Juni 2023	Penguatan kompetensi di bidang rantai pasok	Penguatan mata kuliah supply chain melalui penambahan kemampuan perancangan sistem rantai pasok
Mitra	Hatta Bagus Himawan, M.Sc (Tokopedia)	25 Oktober 2023	Kebutuhan keterampilan apa saja yang dibutuhkan dunia kerja saat ini khususnya yang bekerja dibidang teknik peralaman di industri.	Penambahan mata kuliah data analitik
Pemerintah	Prof. Dr. Ir. Sri Suning Kusumawardani, S.T., M.T.	1 Maret 2024	Penyesuaian kurikulum dengan Permendikbudristek Nomor 53 Tahun 2023	Penyusunan CPL sesuai Permendikbudristek Nomor 53

Pihak	Narasumber	Waktu	Masukan	Tindak lanjut
	(Direktur Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan)			Tahun 2023 dan panduan kurikulum dari BKSTI

4.2. *Tracer Study*

Profil alumni: sebanyak 201 alumni Prodi Teknik Industri telah lulus pada tiga tahun terakhir, tepatnya pada periode 1 Januari 2020 – 31 Desember 2023. Sebanyak 86,07% atau 173 lulusan terlacak melalui sistem devalumni. Berdasarkan data hasil tracer study, lulusan Prodi Teknik Industri telah terserap pada dunia kerja dengan kondisi bekerja sebanyak 68 lulusan, yang berwirausaha 11 lulusan, dan 6 lulusan melanjutkan studi ke jenjang magister.

1. Kesesuaian bidang pekerjaan

a. Jenis pekerjaan lulusan

Lulusan Prodi Teknik Industri yang sudah bekerja kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria pekerjaannya, dimana 73,53% alumni bekerja pada kategori perusahaan swasta/rintisan/UMKM, 5,89% bekerja pada Lembaga pemerintahan, dan selebihnya bekerja pada BUMN/BUMD, Lembaga keagamaan, institusi/organisasi multilateral.

b. Adapun persentase kesesuaian bidang pekerja alumni Prodi Teknik Industri yaitu 47,06% memiliki kesesuaian yang tinggi atau sangat sesuai, 41,18% memiliki kesesuaian yang cukup atau sedang, dan 11,76%

2. Waktu tunggu

Rata-rata masa tunggu lulusan Prodi Teknik Industri adalah 3,5 bulan dengan rincian sebagai berikut:

- 60, 29% lulusan atau sebanyak 41 lulusan telah terserap ke dunia kerja dengan masa tunggu kurang dari 3 bulan
- 8,82% lulusan atau sebanyak 6 lulusan memiliki masa tunggu 3 – 6 bulan
- 30,88% lulusan atau sebanyak 21 lulusan memiliki masa tunggu dalam rentang 6 – 18 bulan.

3. Rata – rata besarnya gaji lulusan Prodi Teknik Industri mendapat pekerjaan pertama adalah Rp 4.013.044,00

4. Profil lulusan berdasarkan level pekerjaan

- 39,71% atau sebanyak 27 lulusan bekerja pada Tingkat tempat kerja lokal/wilayah/tidak berbadan hukum

- b. 42,65% atau sebanyak 29 lulusan bekerja pada Tingkat tempat kerja nasional/berbadan hukum
- c. 17,65% atau sebanyak 12 lulusan bekerja pada tingkat tempat kerja multinasional/internasional

5. Kepuasan alumni

Indikator kepuasan alumni dalam bidang pembelajaran kami analisis berdasarkan kuesioner alumni pada sistem devalumni. Adapun indikator yang sesuai dengan kriteria ini berkaitan dengan penilaian alumni atau lulusan terhadap pengalaman belajar yang meliputi:

Tabel 3. Indikator Kepuasan Alumni

Indikator	Nilai	Keterangan
Kondisi umum belajar mengajar	3	Puas
Pembimbingan akademik	3	Puas
Kesempatan dalam proyek riset dan pengabdian	3	Puas
Kesempatan untuk berinteraksi dengan dosen di luar jadwal kuliah	3	Puas
Kesempatan untuk memasuki dan menjadi bagian dan jejaring ilmiah profesional	3	Puas
Pembelajaran di kelas	3	Puas
Magang/kerja lapangan/praktikum	3	Puas
Pengabdian masyarakat	3	Puas
Pelaksanaan riset/penulisan skripsi	3	Puas

6. Kepuasan pengguna

Pengguna alumni atau lulusan merupakan salah satu komponen penting dalam pelaksanaan kalijaga *tracer study*. Dalam rangka meningkatkan kualitas lulusan UIN Sunan Kalijaga, diperlukan survey terhadap pengguna lulusan sebagai salah satu indikator evaluasi perbaikan bagi universitas. Dalam kuesioner ini, pengguna lulusan dapat memberikan umpan balik terhadap kinerja lulusan dari UIN Sunan Kalijaga yang bekerja di instansi atau perusahaan tempat lulusan tersebut bekerja. Pelaksanaan survey pengguna lulusan ini telah terintegrasi secara sistem melalui laman yang sama dengan survey alumni, yaitu melalui devalumni.uin-suka.ac.id. Kemudian, berdasarkan hasil *tracer study*, pengguna alumni memberikan penilaian terhadap alumni untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepuasan pengguna alumni PSTI. Berikut ini adalah rekapitulasi hasil penilaian pengguna alumni:

Tabel 4. Kepuasan Pengguna

No	Aspek Penilaian	Skor	Rata-rata	Persentase	Kriteria
1	Etika (Integritas dan Moral)	95	3,52	87,96%	Baik
2	Keahlian Bidang Ilmu (Kompetensi Utama)	95	3,52	87,96%	Baik
3	Kemampuan Bahasa Asing (Inggris, Arab, dll)	70	2,59	64,81%	Baik
4	Penggunaan Teknologi Informasi	96	3,56	87,50%	Baik
5	Kemampuan Berkomunikasi	93	3,44	86,11%	Baik
6	Kerjasama Tim	95	3,52	87,96%	Baik
7	Pengembangan Diri	90	3,33	83,33%	Baik
8	Kepemimpinan	85	3,15	78,70%	Baik
9	Kemampuan Menyelesaikan Tugas atau Tanggung Jawab	94	3,48	87,04%	Baik

7. Posisi Lulusan di Tempat Kerja

Lulusan Prodi Teknik Industri bekerja pada posisi middle to top management. Beberapa posisi pekerjaan alumni adalah sebagai *QC leader*, supervisor produksi, asisten tenaga ahli, *technical engineer*, asisten general manager, *production team leader*, dan *project coordinator*.

4.3. Perbaikan Berkelanjutan (*continuous improvement*) Hasil Evaluasi Kurikulum

Hasil evaluasi menjadi dasar perancangan kurikulum 2024 yang disusun menggunakan prinsip perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*). Adapun perubahan kritis yang dilakukan antara lain adalah sebagai berikut:

1. Penambahan sks mata kuliah *math & basis science* menjadi 29 sks. Adapun kurikulum sebelumnya (2020) hanya berjumlah 25 sks.
2. Penguatan halal sebagai penciri keprodian dan artikulasi integrasi interkoneksi yang tertuang dalam CPL.
3. Penguatan nilai keislaman dalam sikap/perilaku yang teartikulasi dalam karakter lulusan (CPL) berakhlak mulia dan berintegritas.

V. PROFIL LULUSAN & RUMUSAN CPL

5.1. Profil Lulusan

Secara konseptual, Teknik Industri dilahirkan untuk menjawab kebutuhan penyelesaian permasalahan kompleks yang melibatkan manusia, mesin, lingkungan, material, hingga energi. Interaksi tersebut menitikberatkan pentingnya pendekatan sistem yang berarti adanya hubungan saling ketergantungan. Selain itu, proses pengambilan keputusan dalam sistem teknik industri harus mampu memberikan manfaat bagi para pemangku kebijakan. Dalam konteks PSTI, nilai Keislaman menjadi bagian yang tidak terpisahkan. Oleh karena itu, Lulusan PSTI UIN SUKA diharapkan memiliki indikator pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skill*), dan perilaku (*attitude*) sebagai berikut:

Tabel 5. Profil Lulusan Prodi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga

No	Profil Lulusan	Penjelasan
PL1	Lulusan menguasai pengetahuan dan pemikiran kritis di bidang Teknik Industri yang diindikasikan dengan kemampuan mengidentifikasi, merancang, memperbaiki, dan memasang sistem terintegrasi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks.	Profil lulusan ini menggambarkan lulusan dari Prodi Teknik Industri UIN SUKA memiliki pengetahuan keteknikan mendalam dan juga kemampuan berpikir kritis yang kuat. Penguasaan pengetahuan tersebut mencakup pemahaman prinsip-prinsip dasar teknik industri serta penerapannya dalam berbagai konteks. Kemudian, pemikiran kritis mencerminkan kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyintesis informasi, yang penting dalam proses perancangan, perbaikan dan pemasangan sistem terintegrasi. Secara praktikal, permasalahan yang ada di masyarakat ataupun industri adalah bersifat kompleks, yang diindikasikan banyak variabel yang saling memengaruhi dan ketidakpastian. Oleh karena itu, lulusan harus menguasai dan menerapkan pendekatan sistematis.
PL2	Lulusan mampu berkomunikasi dan bekerja sama dalam tim serta beradaptasi dengan perubahan teknologi, sosial, dan budaya melalui inovasi yang berlandaskan pada nilai keislaman dan keberlanjutan (manusia, ekonomi, dan lingkungan).	Profil lulusan ini memiliki makna bahwa lulusan dari Prodi Teknik Industri UIN SUKA merupakan makhluk sosial yang hanya akan dapat mencapai potensi terbaiknya melalui keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang diindikasikan dengan keterbukaan, empati, kepercayaan, tanggung jawab bersama, sinergi dan penghargaan terhadap perspektif orang lain. Keterampilan tersebut menjadi landasan kuat dalam merespon perubahan teknologi, sosial, dan budaya yang kemudian diartikulasikan dalam keputusan inovasi berdasarkan nilai-nilai Islam dan prinsip keberlanjutan yang mencakup kesejahteraan manusia, ekonomi, dan lingkungan. Ini mencerminkan lulusan yang tidak hanya terampil tetapi juga memiliki landasan moral dan etika yang kuat, serta berfokus pada solusi yang berkelanjutan dan berkeadilan.
PL3	Lulusan memiliki akhlak mulia dan integritas dalam pembelajaran sepanjang hayat.	Profil lulusan ini memiliki makna bahwa lulusan dari Prodi Teknik Industri UIN SUKA memiliki perilaku yang mencerminkan ketaatan kepada Allah, keadilan, kesabaran, kejujuran, dan kasih sayang terhadap sesama makhluk. Lulusan diharapkan mampu menerapkan integritas yang diindikasikan dengan keselarasan antara perkataan dan perbuatan, serta komitmen terhadap kebenaran dan prinsip-prinsip moral dalam kehidupan sepanjang hayat. Secara filosofis, pendidikan tidak berhenti setelah lulus dari UIN SUKA, tetapi merupakan proses berkelanjutan yang berlangsung seumur hidup. Oleh karena itu, lulusan dituntut memiliki sikap terbuka terhadap pengetahuan baru dan kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan. Secara keseluruhan, profil lulusan ini merupakan manifestasi dari iman yang kuat dan pemahaman yang mendalam tentang ajaran Islam.

Merujuk pada rumusan profil lulusan, jenis pekerjaan dapat direpresentasikan sebagai profesional teknik industri (PL1, PL2, PL3); akademisi (PL1, PL2, PL3); entrepreneur (PL2, PL3).

5.2. Perumusan CPL

Sebagaimana telah disampaikan di atas, bahwa kurikulum prodi Teknik Industri tahun 2024 dikembangkan dengan mengacu pada standar BKSTI (*lead society* bidang Teknik Industri dari IABEE), maka rumusan Capaian pembelajaran Lulusan (CPL) pada kurikulum ini juga mengacu pada CPL dalam BKSTI. Untuk itu, CPL pada PSTI memiliki 10 CPL berikut ini.

1. Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikindustrian untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks.
2. Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar yang relevan, seperti standar teknis, sosial, ekonomi, lingkungan, keselamatan, dan halal yang didukung kemampuan mengidentifikasi, mengeksplorasi, serta memanfaatkan potensi sumber daya dari pemangku kepentingan.
3. Mampu merancang dan melakukan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis, mensintesis, dan mengartikulasikan data untuk pengambilan keputusan keteknikindustrian dalam penyelesaian masalah rekayasa kompleks.
4. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kompleks di bidang teknik industri, termasuk industri halal dengan pendekatan sistem terintegrasi.
5. Mampu menerapkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern untuk rekayasa keteknikindustrian.
6. Mampu berkomunikasi lisan dan tulisan secara efektif.
7. Mampu merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas dan tanggung jawab dengan memperhatikan batasan yang diberikan.
8. Mampu bekerja sama dalam tim atau kelompok multidisiplin dan multibudaya.
9. Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.
10. Mampu mengenali, memaknai, dan mengelola pembelajaran sepanjang hayat, termasuk memahami serta beradaptasi dengan pengetahuan yang relevan dari isu-isu terkini.

Tabel 6. Kesesuaian CPL PSTI dengan CPL SNPT dan BKSTI

DIMENSI	KODE CPL	CPL SNPT	CPL PRODI TEKNIK INDUSTRI
Sikap dan Tata Nilai	1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	CPL 9. Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.
	2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	CPL 9. Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.
	3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	CPL 9. Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.
	4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	CPL 9. Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.
	5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	CPL 9. Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.
	6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	CPL 9. Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.
	7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	CPL 9. Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.
	8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	CPL 9. Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.
	9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan	CPL 9. Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.
	10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	CPL 9. Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.
Pengetahuan (diturunkan)	11	Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, ilmu alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan	CPL 1. Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikindustrian untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks.

DIMENSI	KODE CPL	CPL SNPT	CPL PRODI TEKNIK INDUSTRI
dari CPL BKSTI)	12	Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan dan menganalisis dan menerjemahkan data untuk mendukung proses pengambilan keputusan keteknikindustrian.	CPL 3. Mampu merancang dan melakukan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis, mensintesis, dan mengartikulasikan data untuk pengambilan keputusan keteknikindustrian dalam penyelesaian masalah rekayasa kompleks.
	13	Kemampuan untuk menerapkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern yang diperlukan dalam praktik keteknikindustrian.	CPL 5. Mampu menerapkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern untuk rekayasa keteknikindustrian.
Keterampilan Umum	14	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;	CPL 10. Mampu mengenali, memaknai, dan mengelola pembelajaran sepanjang hayat, termasuk memahami serta beradaptasi dengan pengetahuan yang relevan dari isu-isu terkini.
	15	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	CPL 10. Mampu mengenali, memaknai, dan mengelola pembelajaran sepanjang hayat, termasuk memahami serta beradaptasi dengan pengetahuan yang relevan dari isu-isu terkini.
	16	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	CPL 10. Mampu mengenali, memaknai, dan mengelola pembelajaran sepanjang hayat, termasuk memahami serta beradaptasi dengan pengetahuan yang relevan dari isu-isu terkini.
	17	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	CPL 7. Mampu merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas dan tanggung jawab dengan memperhatikan batasan yang diberikan.
	18	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	CPL 7. Mampu merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas dan tanggung jawab dengan memperhatikan batasan yang diberikan.
	19	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;	CPL 6. Mampu berkomunikasi lisan dan tulisan secara efektif.
	20	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;	CPL 8. Mampu bekerja sama dalam tim atau kelompok multidisiplin dan multibudaya.

DIMENSI	KODE CPL	CPL SNPT	CPL PRODI TEKNIK INDUSTRI
	21	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	CPL 10. Mampu mengenali, memaknai, dan mengelola pembelajaran sepanjang hayat, termasuk memahami serta beradaptasi dengan pengetahuan yang relevan dari isu-isu terkini.
	22	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.	CPL 10. Mampu mengenali, memaknai, dan mengelola pembelajaran sepanjang hayat, termasuk memahami serta beradaptasi dengan pengetahuan yang relevan dari isu-isu terkini.
Keterampilan Khusus (diturunkan dari CPL BKSTI)	23	Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan memenuhi standar yang diperlukan dan berbagai batasan multi aspek yang realistis (misal: teknis, aspek hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan) serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan, dan mengidentifikasi dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pandangan global di bidang teknik industri.	CPL 2. Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar yang relevan, seperti standar teknis, sosial, ekonomi, lingkungan, keselamatan, dan halal yang didukung kemampuan mengidentifikasi, mengeksplorasi, serta memanfaatkan potensi sumber daya dari pemangku kepentingan.
	24	Kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kompleks di bidang teknik industri.	CPL 4. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kompleks di bidang teknik industri, termasuk industri halal dengan pendekatan sistem terintegrasi.

5.3. Matrik Hubungan CPL dengan Profil Lulusan

CPL PSTI UIN SUKA disusun dengan menyelaraskan pada CPL SNPT dari Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Kemristek Dikti) dan BKSTI. CPL selaras dengan tujuan prodi dan profil lulusan. Oleh karena itu, CPL ini terhubung dengan tujuan prodi dan profil lulusan. Berikut ini adalah kesesuaian tujuan prodi, profil lulusan, dan CPL.

Tabel 7. Kesesuaian Tujuan Prodi dan Profil Lulusan

PROFIL LULUSAN	TUJUAN PRODI	
	Memberikan pengetahuan di bidang teknik industri untuk beradaptasi pada perubahan teknologi, sosial, dan budaya.	Memberikan nilai-nilai keislaman dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah kompleks di masyarakat dan organisasi
Lulusan menguasai pengetahuan dan pemikiran kritis di bidang Teknik Industri yang diindikasikan dengan kemampuan mengidentifikasi, merancang, memperbaiki, dan memasang sistem terintegrasi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks (PL1).	√	
Lulusan mampu berkomunikasi dan bekerja sama dalam tim serta beradaptasi dengan perubahan teknologi, sosial, dan budaya melalui inovasi yang berlandaskan pada nilai keislaman dan keberlanjutan (manusia, ekonomi, dan lingkungan) (PL2).	√	
Lulusan memiliki akhlak mulia dan integritas dalam pembelajaran sepanjang hayat (PL3).		√

Tabel 8. Kesesuaian Profil Lulusan dan CPL

No CPL	CPL	PL1	PL2	PL3
CPL-1.	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikindustrian untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks.	v		
CPL-2.	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar yang relevan, seperti standar teknis, sosial, ekonomi, lingkungan, keselamatan, dan halal yang didukung kemampuan mengidentifikasi, mengeksplorasi, serta memanfaatkan potensi sumber daya dari pemangku kepentingan.	v	v	v
CPL-3.	Mampu merancang dan melakukan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis, mensintesis, dan mengartikulasikan data untuk pengambilan keputusan keteknikindustrian dalam penyelesaian masalah rekayasa kompleks.	v		
CPL-4.	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kompleks di bidang teknik industri, termasuk industri halal dengan pendekatan sistem terintegrasi.	v		
CPL-5.	Mampu menerapkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern untuk rekayasa keteknikindustrian.	v	v	
CPL-6.	Mampu berkomunikasi lisan dan tulisan secara efektif.			v
CPL-7.	Mampu merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas dan tanggung jawab dengan memperhatikan batasan yang diberikan.	v		
CPL-8.	Mampu bekerja sama dalam tim atau kelompok multidisiplin dan multibudaya.			v
CPL-9.	Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.		v	v
CPL-10.	Mampu mengenali, memaknai, dan mengelola pembelajaran sepanjang hayat, termasuk memahami serta beradaptasi dengan pengetahuan yang relevan dari isu-isu terkini.		v	v

VI. PENENTUAN BAHAN KAJIAN

6.1. Gambaran *Body of Knowledge* (BOK)

Prodi Teknik Industri merupakan bagian dari Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. Dalam kancah nasional, Prodi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga merupakan bagian dari pergaulan penyelenggara prodi Teknik Industri yang tergabung dalam Badan Koordinasi Penyelenggara Teknik Industri (BKSTI) Korwil Yogyakarta. Dalam ranah keilmuan, Prodi Teknik Industri merupakan bagian dari rumah besar ilmu keinsinyuran (*engineering*) sehingga lulusannya berayom di bawah Persatuan Insinyur Indonesia (PII) yang kemudian di dalamnya terdapat ikatan khusus sarjana Teknik Industri yang disebut dengan Ikatan Sarjana Teknik dan Manajemen Industri (ISTMI). Sementara, hubungan PII dengan dunia akademik dilakukan melalui Badan Kejuruan Teknik Industri (BK TI-PII) untuk memberikan inputan pada dunia akademik mengenai kebutuhan-kebutuhan dalam dunia kerja serta perkembangannya.

Menurut *Institute of Industrial and Systems Engineers* (IISE), disiplin teknik industri didefinisikan sebagai: *Industrial and systems engineering is concerned with the design, improvement and installation of integrated systems of people, materials, information, equipment and energy. It draws upon specialized knowledge and skill in the mathematical, physical, and social sciences together with the principles and methods of engineering analysis and design, to specify, predict, and evaluate the results to be obtained from such systems.*

Dengan definisi demikian, secara umum bidang pengetahuan Teknik Industri menjangkau wilayah pembelajaran sebagai gambar ilustrasi berikut:

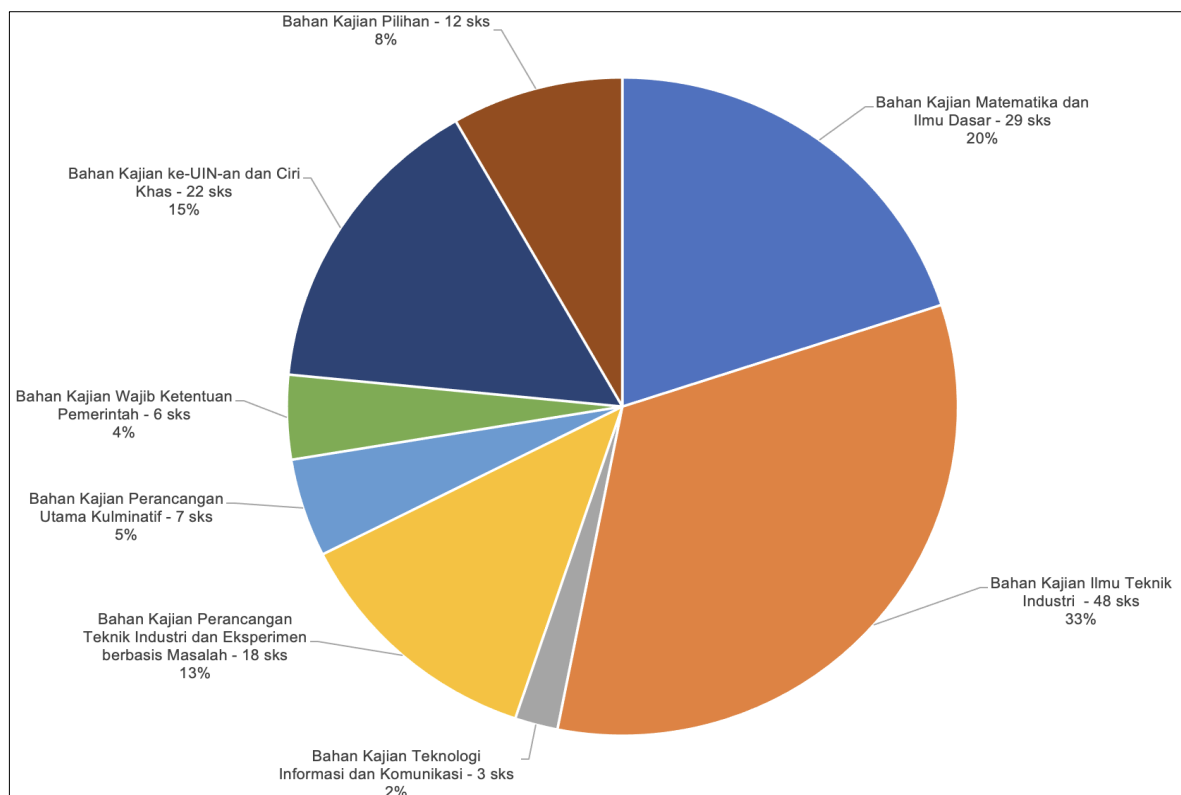


Gambar 1. *Body of Knowledge* Teknik Industri

Untuk meningkatkan kualitas lulusan perguruan tinggi di bidang Teknik Industri, rambu-rambu yang harus dipenuhi mengikuti standar dan panduan yang ada pada Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri (BKSTI) sebagai *lead Society* Program Studi Teknik Industri pada *Indonesian Accreditation Board for Engineering Education* (IABEE) serta memenuhi peraturan pemerintah seperti Permendikbudristek Nomor 53 Tahun 2023 Tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi, KKNI, SNPT, dan dari Universitas terkait integrasi interkoneksi.

6.2. Deskripsi Bahan Kajian

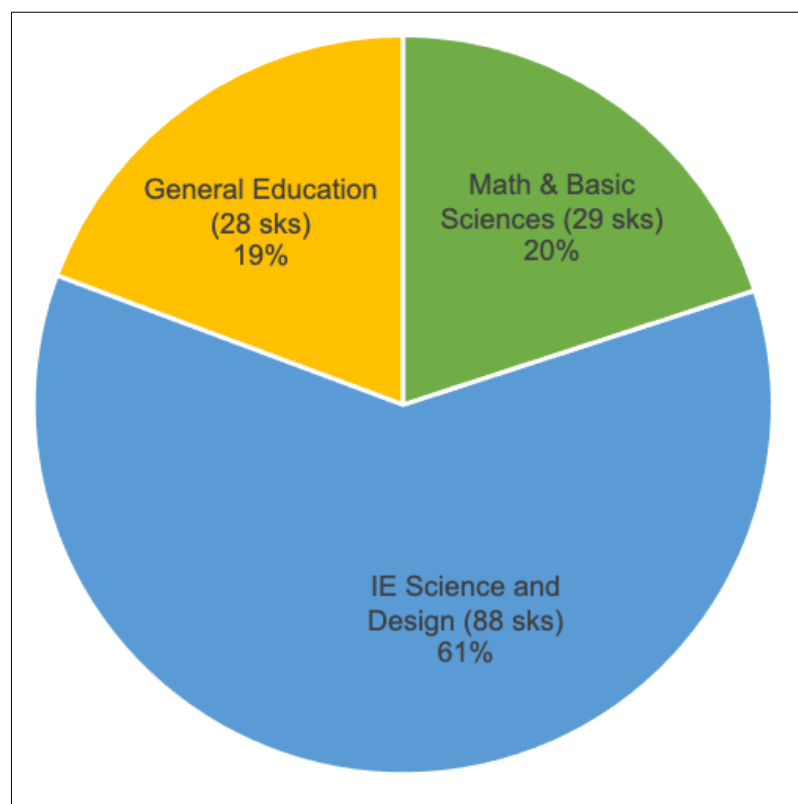
Bahan Kajian adalah *body of knowledge* program studi untuk mencapai CP Prodi. Pemetaan bahan kajian pada kurikulum prodi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga dikembangkan mengacu pada standar Kurikulum Inti BKSTI. Bahan kajian diturunkan ke pokok bahasan terlebih dahulu sebelum dikemas dalam mata kuliah dan besaran SKS yang mempertimbangkan tingkat keluasan dan kedalaman. Berdasarkan bahan kajian dan analisa kebutuhan serta mempertimbangkan penciri khusus lulusan Sarjana Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga maka diputuskan jumlah sks untuk untuk lulus sebagai sarjana S1 Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga adalah 145 sks dengan rincian sebagai berikut:



Gambar 2. Proporsi Bahan Kajian

Merujuk gambar tersebut, secara kontekstual menunjukkan bahwa kurikulum ini memenuhi kriteria IABEE yang diindikasikan melalui proporsi kurikulum yang mencakup :

- 1) Minimum 20% terdiri dari kombinasi matematika dan ilmu-ilmu dasar tingkat perguruan tinggi (misalnya: biologi, kimia, atau fisika) yang sesuai dengan disiplin ilmu program studi,
- 2) Minimum 40% terdiri dari topik keteknikan, yang terdiri dari ilmu teknik dan rekayasa desain sesuai dengan bidang studi.
- 3) Maksimum 30% terdiri dari komponen-komponen pendidikan umum yang melengkapi muatan teknis kurikulum dan yang konsisten dengan Capaian Pembelajaran



Gambar 3. Proporsi Bahan Kajian Standar IABEE

Lebih lanjut, untuk memenuhi kebutuhan akreditasi IABEE, prodi memiliki mata kuliah capstone design (perancangan sistem terpadu). Mata kuliah ini dilaksanakan dengan prinsip penyelesaian *complex engineering problem* menurut *washington accord* dengan karakteristik sebagai berikut:

1. *Engineering knowledge*
 - Membutuhkan pengetahuan teknik industri yang mendalam, oleh karena itu mahasiswa harus telah menyelesaikan 100 sks
2. *Problem Analysis*

- Membutuhkan pemikiran kritis dengan prinsip *Empathize, Define, Ideate, Prototype and Test*.
- 3. *Design or development of solution*
 - Merancang alternatif solusi.
- 4. *Investigation*
 - Melakukan investigasi masalah hingga teridentifikasi akar masalah yang bersifat khas, baik dari aspek konteks/*setting* dan atau variabel dan atau teori.
- 5. *Modern tool usage:*
 - Mengacu pada standar proses yang diakui secara internasional, seperti:
 - a) ISO 14000/14001 yang mengatur tentang standar sistem manajemen lingkungan.
 - b) ISO 9000 yang mengatur sistem manajemen kualitas.
 - c) ISO 28000 yang mengatur manajemen risiko dalam sistem rantai pasok.
 - d) ISO 45001 yang mengatur sistem keselamatan kerja.
 - e) Standar Halal dari LPPOM MUI yang mengatur tentang proses dan produk halal.
 - Menggunakan metode-metode yang memiliki dasar secara teoritikal dan atau menggunakan teknologi yang relevan.
- 6. *Engineer and society*
 - Melibatkan multi stakeholder yang relevan
- 7. *Environment & sustainability*
 - mempertimbangkan aspek keberlanjutan (sosial/people, ekonomi/profit, dan lingkungan/planet).
- 8. *Ethics*
 - Menjunjung tinggi etika dan integritas
- 9. *Individual & teamwork*
 - Bertanggung secara individu dan kelompok (Profesional)
- 10. *Communication*
 - Melakukan komunikasi dengan berbagai stakeholder dengan prinsip saling-menghormati dan beretika
 - Menyusun laporan
- 11. *Project Management & Finance*
 - Bekerja secara terukur
 - Mematuhi tata kelola keuangan yang berlaku
- 12. *Life long Learning*
 - Melakukan evaluasi secara berkelanjutan

Tabel 9. Pemetaan Bahan Kajian dengan Profil Lulusan dan CPL

No	CPL	Profil Lulusan	Bahan Kajian
1	1	PL-2	Sistem bilangan riil dan kompleks, pertidaksamaan dan nilai absolut, harga mutlak. Limit. Turunan meliputi prinsip dasar pembentukan turunan, turunan fungsi trigonometri, aturan rantai, turunan order tinggi, turunan implisit) dan penerapan turunan. Integral mencakup integral tak tentu (indefinite) dan integral tertentu (definite), aplikasi integral, Fungsi transenden, teknik integral, deret tak hingga, konsep dasar persamaan differensial, persamaan differensial ordiner order satu (eksak, faktor integral), persamaan differensial ordiner order dua (persamaan differensial homogen dan non-homogen), penyelesaian dengan deret, transformasi Laplace.
2	1	PL-2	Integral Fungsi, Integral Fungsi Tertentu, Bangun Benda Putar, Luas Permukaan Benda Putar, Kontur Benda Putar, Volume Benda Putar, Irisan kerucut, Persamaan parabola, Persamaan ellips dan hiperbola, Fungsi Koordinat Polar, Fungsi Gamma, Fungsi Beta.
3	1	PL-2	Konsep dasar statistik (definisi statistik, probabilitas), sampling dan data, statistik deskriptif, statistik inferensia, fungsi distribusi, dalil limit pusat, pendugaan parameter (penduga titik dan confidence intervals), pengujian hipotesis dengan satu dan dua sample untuk mean, varians dan proporsi, distribusi chi-square, regresi linier, korelasi, F-distribution, one-way ANOVA, regresi berganda, regresi logistik.
4	1,3	PL-2	Konsep dasar statistik (definisi statistik, probabilitas), sampling dan data, statistik deskriptif, statistik inferensia, fungsi distribusi, dalil limit pusat, pendugaan parameter (penduga titik dan confidence intervals), pengujian hipotesis dengan satu dan dua sample untuk mean, varians dan proporsi, distribusi chi-square, regresi linier, korelasi, F-distribution, one-way ANOVA, regresi berganda, regresi logistik.
5	1	PL-2	Konsep probabilitas (gabungan, event, irisan, independen), Probabilitas bersyarat, teorema bayes, Peubah acak, Peluang Diskret, Peluang Kontinu, Diagram empiris, Distribusi gabungan (peubah acak diskret, peubah acak kontinu), Rataan peubah acak, Variansi dan Kovariansi Rataan dan variansi kombinasi linear peubah acak, Theorema Chebyshev, Konsep distribusi diskrit, distribusi seragam, percobaan binomial, distribusi binomial
6	1	PL-2	Sistem persamaan linier, matriks, determinan, vector, vector ruang, transformasi linier, ortogonalitas, eigenvalue dan eigenvector, aplikasi aljabar linier.
7	1	PL-2	Kinematika (garis lurus, dua dan tiga dimensi), Hukum Newton I dan Hukum Newton II, gaya, usaha, energi (potensial dan kinetik), hukum kekekalan energi pusat massa, momentum, gerak rotasi, kesetimbangan dan elastisitas, fluida, gelombang, Hukum I termodinamika, teori kinetik gas, entropi, second law of thermodynamics, (efisiensi, siklus Carnot)
8	1,3	PL-2	Praktikum Fisika
9	1	PL-2	Struktur Atom, Tabel Periodik, Stoikiometri, Reaksi Kimia, Termokimia, Asam dan Basa, Larutan, Termodinamika Kimia, Elektrokimia, Kimia Organik, Kimia Anorganik, Kimia Fisik, Kimia Analitik.
10	1,3	PL-2	Praktikum Kimia
11	1,3	PL-2	Anatomi: Biologi Sel, Sistem Organ, Biologi Jaringan; Fisiologi: Prinsip-prinsip Fisiologi, Sistem-sistem Fisiologi, Fisiologi Lingkungan dan Integratif, Fisiologi Komparatif, erbandingan sistem fisiologi pada organisme berbeda
12	2,5	PL-2	Standar dalam menggambar keteknikan, konstruksi geometrik, pembuatan sketsa, garis dan penamaan, teori proyeksi, view standar, auxiliary views, dimensi, toleransi, batasan, fits/suaian, menggambar teknik dengan computer aided design (CAD) untuk Gambar 2D dan 3D, model perakitan dan exploded assembly, dokumentasi gambar dan gambar kerja sesuai standar.
13	2,5	PL-2	Standar dalam menggambar keteknikan, konstruksi geometrik, pembuatan sketsa, garis dan penamaan, teori proyeksi, view standar, auxiliary views, dimensi, toleransi, batasan, fits/suaian, menggambar teknik dengan computer aided design (CAD) untuk Gambar 2D dan 3D, model perakitan dan exploded assembly, dokumentasi gambar dan gambar kerja sesuai standar.
14	1	PL-2	Resultan sistem gaya, konsep diagram benda bebas, persamaan keseimbangan. Analisis struktur, truss dan frame, gaya dalam. Konsep tegangan-regangan (tarik, tekan, dan geser) akibat beban tarik-tekan, beban puntir, beban lengkung dan kombinasinya. Pengenalan plastisitas dan perhitungan tegangan sisa (residual stresses), tegangan (dan regangan) akibat momen puntir, tegangan (dan regangan) akibat momen lentur. Pengaruh distribusi momen lentur yang tak seragam, analisis tegangan (lingkaran Mohr).
15	1	PL-2	Pengantar bahan teknik (struktur atom dan ikatan antar atom), pengelompokan bahan dan aplikasinya, sifat-sifat bahan. Standar bahan dan standar uji. Diagram fase, transformasi fase pada logam, paduan logam. Struktur, sifat dan aplikasi dari bahan: keramik, polimer, komposit.
16	2,9	PL-1, PL-2	Pengertian disiplin engineering – desain termasuk proses desain sebagai ciri disiplin engineering, proses desain. Sejarah dan pengertian teknik industri dan ruang lingkup pekerjaannya. Konsep berpikir dengan sistem, sistem terintegrasi dan performansi sistem terintegrasi. Body of Knowledge (BoK) Teknik Industri. Pengaruh perkembangan terkini (contohnya Industry 4.0, Society 5.0, dan isu-isu terkini lainnya) terhadap keilmuan Teknik Industri. Pengertian etika keprofesian dan praktik keprofesian insinyur di Indonesia - Persatuan Insinyur Indonesia (PII). Kode etik PII dan kasus-kasus etika terkait dalam praktik keprofesian teknik industri.
17	4,5	PL-1, PL-2	Pengantar penelitian operasi (sejarah, proses pemodelan dan formulasi masalah – pendekatan pemodelan dalam penelitian operasi). Model program linier dan penyelesaian dengan cara grafis serta enumerasi solusi basis. Metode simpleks, teori dualitas dan analisis sensitivitas. Model dan metode program integer dan program mixed-integer. Model dan algoritma konstruksi serta perbaikan untuk permasalahan transportasi serta penugasan. Model dan algoritma masalah program sasaran.

No	CPL	Profil Lulusan	Bahan Kajian
18	4,5	PL-1, PL-2	Teori dasar jaringan, model optimasi jaringan, dan beberapa pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan jaringan. Konsep dasar programa dinamis (programa dinamis deterministik dan programa dinamis probabilitistik). Pengantar model stokastik, proses stokastik, rantai markov diskrit, matriks probabilitas transisi, persamaan Chapman-Kolmogorov, klasifikasi state pada rantai Markov, first passage time, dan rantai Markov kontinu. Non-linear programming (ilustrasi grafis, jenis program non-linier, contoh aplikasi). Pengantar antrian, struktur dasar model antrian, model antrian, jaringan antrian, aplikasi teori antrian. Game theory (formulasi two-person, zero-sum games, penyelesaian games sederhana, games dengan strategi campuran, penyelesaian dengan prosedur grafis dan program linier).
19	2,5	PL-1, PL-2	Konsep dasar ekonomi mikro dan makro: dasar-dasar penawaran (supply) dan permintaan (demand), elastisitas, value dan utility, pendapatan nasional (PDB), konsumsi dan investasi, inflasi, kompetisi (perfect vs imperfect), perdagangan bebas. Ekonomi teknik: klasifikasi biaya, interest and equivalence, time value of money, cash flow analysis (single payment, uniform series, arithmetic gradient, geometric gradient), metode pengambilan keputusan keuangan (present worth, annual worth, future worth, rate of return analysis, incremental analysis, benefit-cost ratio, payback period, sensitivity and break-even analysis), replacement analysis, depreciation, taxes, analisis ekonomi di sektor publik, estimasi masa pakai alat, memperkirakan manfaat ekonomi/economic benefits.
20	4,5	PL-1, PL-2	Pengantar simulasi (konsep dasar dan definisi, langkah-langkah pemodelan simulasi). Perumusan masalah dan karakterisasi sistem. Dasar simulasi kejadian diskrit, Activity Cycle Diagram, pembangkit bilangan random, pemilihan input distribusi yang sesuai, simulasi empiris, Discrete-Event Simulation, Monte Carlo simulation. Verifikasi dan validasi. Analisis luaran model simulasi. Pengembangan dan pemilihan skenario untuk perbaikan sistem dengan simulasi.
21	4,9	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas mengenai interaksi manusia dengan elemen dari suatu sistem terintegrasi melalui pengenalan terhadap teori, prinsip, data, tools, standards, dan metode yang mempertimbangkan keterbatasan fisik maupun kognitif manusia dalam rangka meningkatkan well-being manusia sekaligus performa sistem secara menyeluruh. Bahan kajian: Pengantar ergonomika; Sejarah dan perkembangan ergonomika; Antropometri; Fisiologi manusia (Kapasitas fisik dan kelelahan); Lingkungan kerja fisik (kebisingan, getaran, iklim kerja, dan pencahayaan); Pencegahan gangguan otot rangka (faktor risiko, penilaian risiko, dan intervensi ergonomis); Perancangan manual material handling (biomekanika dan NIOSH Lifting Equation); Display and controls; Pengantar Ergonomika Kognitif (human information processing, human-machine interaction, dan human error); Pengantar ergonomika makro.
22	2,3	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas pengukuran, evaluasi dan perancangan perbaikan pada sistem terintegrasi yang melibatkan manusia dalam rangka menghasilkan sistem kerja yang terstandarisasi di mana nilai (value) untuk pemangku kepentingan (stakeholders) dapat optimal tanpa mengesampingkan well-being dari pekerja. Bahan kajian mata kuliah ini meliputi: Pengantar sistem kerja; proses perancangan sistem kerja; ukuran performansi; peta-peta kerja (seperti: peta proses operasi, peta aliran proses, peta pekerja-mesin); studi waktu (seperti: performansi dan kelonggaran, dan sampling pekerjaan); studi dan ekonomi gerakan (waktu baku, MTM); analisis operasi (seperti: penyeimbangan lintasan); implementasi rancangan (seperti manajemen perubahan, teori motivasi, pengupahan).
23	2,5	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas tentang berbagai proses manufaktur, baik konvensional maupun non-konvensional. Mata kuliah ini meliputi bahan kajian: sejarah, perkembangan, dan peran manufaktur, pengecoran, pembentukan, permesinan, metalurgi serbuk, perlakuan panas dan permukaan, penyambungan, manufaktur aditif, non-conventional machining.
24	2,3	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas tentang berbagai proses manufaktur, baik konvensional maupun non-konvensional. Mata kuliah ini meliputi bahan kajian: sejarah, perkembangan, dan peran manufaktur, pengecoran, pembentukan, permesinan, metalurgi serbuk, perlakuan panas dan permukaan, penyambungan, manufaktur aditif, non-conventional machining.
25	4,5	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas konsep kualitas dan peran aplikasi statistik mulai dari tahap perancangan, proses maupun pasca produksi untuk perbaikan berkesinambungan. Materi kuliah ini meliputi konsep mutu, manajemen dan penjaminan mutu, Seven Quality Tools, dimensi mutu produk, Quality Function Deployment, prinsip pengendalian mutu proses dan rancangan, pengendalian proses secara statistika, peta kontrol, process capability, perbaikan mutu melalui perancangan, Design of Experiment, inspeksi dan penerimaan sampling. Direkomendasikan untuk memasukan bahasan terkait reliabilitas.
26	4,5	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas konsep perencanaan dan pengendalian produksi yang meliputi pengelolaan permintaan dan prosedur peramalan, teknik-teknik peramalan, penyusunan jadwal induk produksi, perencanaan agregat (Aggregate Production Planning), penyusunan jadwal produksi induk (Master Production Schedule), perencanaan kapasitas (Rough Cut Capacity Planning), perencanaan dan pengendalian persediaan independent, perencanaan kebutuhan material (Material Requirement Planning), perencanaan kebutuhan kapasitas (Capacity Requirement Planning), penjadwalan produksi (Scheduling), Production Activity Control.
27	4,7	PL-1, PL-2	Mata kuliah pemodelan sistem memberikan konsep sistem, berpikir dengan sistem, pemodelan sistem untuk pemecahan masalah. Mata kuliah ini menggunakan konsep dasar pemodelan matematika, riset operasi, maupun simulasi untuk membantu memodelkan berbagai sistem yang memiliki kompleksitas interaksi antar komponen. Mata kuliah ini akan mereview konsep dasar pemodelan yang mencakup karakterisasi sistem, formulasi masalah, proses pembangunan model (pemodelan dengan formulasi matematika deterministik dan stokastik, pemodelan dengan pendekatan simulasi), implementasi model, analisis, verifikasi dan validasi model.
28	8,9	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas mengenai penyebab kecelakaan kerja, serta aturan, dan manajemen dalam rangka mencegah dan mengendalikan potensi bahaya, meminimalisasi risiko, serta mengurangi liability. Bahan kajian meliputi: Sejarah perkembangan K3; Definisi dan konsep K3 (contoh: insiden, kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, potensi bahaya, risiko, kerugian/loss); Teori penyebab kecelakaan kerja; Peraturan dan standar K3; Identifikasi potensi bahaya; Kerangka analisis K3 (contoh: JSA, HIRARC, HAZOP, FTA, FMEA); penilaian risiko; Penyusunan rekomendasi kontrol; Sistem manajemen K3; Investigasi kecelakaan; Komunikasi dan budaya K3.

No	CPL	Profil Lulusan	Bahan Kajian
29	3,5	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas dasar-dasar dan metodologi analitika data terkait pengumpulan, pengolahan, dan analisis data dalam konteks big data dan data non- konvensional dalam rangka meningkatkan pemahaman dan efektivitas proses-proses bisnis organisasi. Materi yang dicakup oleh kuliah ini antara lain: Konsep dasar analitika data; Posisi strategis analitika data dalam konteks teknik industri; Proses-proses utama dalam analitika data; Jenis data dan proses akuisisi data; Pembersihan dan persiapan data; Visualisasi data; Pemodelan dan analisis data: model- model supervised dan unsupervised; Evaluasi model dan pengambilan keputusan; Etika dalam analitika data dan penyajian hasil analitika data.
30	2,5	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas tentang aliran material dan energi pada aktifitas industri dan konsumen serta pengaruhnya terhadap lingkungan, ekonomi, sosial, dan transformasi sumber daya dengan mengintegrasikan aspek lingkungan dalam aktivitas ekonomi. Mata kuliah memberikan: Konsep dasar: humanity and technology, sustainability (definisi, drivers, indicator, PAT Equation), ekologi industri/rekayasa berkelanjutan, energi, life cycle thinking, analisis sistem. Metodologi: Life-Cycle Assessment ISO 14000 (goal and scope definition, inventory modelling, impact assessment, analysis and interpretation) Implementasi: Design for Environment (DfE), sustainable production, reverse/green supply chain, sustainable consumption, analisis energi (energi yang dibutuhkan untuk mendukung produksi dan distribusi barang dan jasa), ekosistem industri (simbiosis industri)
31	2	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini mempelajari perilaku manusia dalam organisasi (psikologi industri), hubungan antar individu dalam kelompok, dan dukungan organisasi dalam pencapaian kinerja, baik kinerja individual (attitude & job satisfaction, personality & values perception, motivation), kelompok (work teams, communication, conflict & negotiation), maupun organisasi (organizational culture, human resources management)
32	2	PL-1, PL-2	Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Dasar- dasar manajemen keuangan/biaya, elemen akuntansi keuangan, laporan laba rugi, neraca, laporan arus kas, analisis rasio, hubungan biaya-volume, cost drivers, titik impas, metode pengukuran. Penganggaran dan penetapan biaya: klasifikasi biaya, metode perkiraan biaya, pengalokasian biaya, analisis biaya, target costing, standard costing, flexible budgets, capital budgeting. Jenis sistem costing: process costing, job order costing, activity-based costing, lean-accounting.
33	4,5,6,9,10	PL-1, PL-2	Kerja Praktik
34	5	PL-1, PL-2	Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Pengenalan pemrograman, pembuatan diagram alir, jenis data, pembuatan program untuk operasi aritmatika, operasi kondisi dan logika, exception handling, fungsi; Object-Oriented Programming (OOP): classes, objects, attributes, list-based collection, searching and sorting; Data analisis; Visualisasi data.
35	3,5	PL-1, PL-2	Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Pengenalan pemrograman, pembuatan diagram alir, jenis data, pembuatan program untuk operasi aritmatika, operasi kondisi dan logika, exception handling, fungsi; Object-Oriented Programming (OOP): classes, objects, attributes, list-based collection, searching and sorting; Data analisis; Visualisasi data.
36	2,5	PL-1, PL-2	Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Konsep desain sistem informasi, pendefinisian kebutuhan, pemodelan data, Data Flow Diagram, Relational Database Model, normalisasi data, analisis terstruktur dan perancangan arsitektur fungsional, Entity Relationship Diagram, perancangan arsitektur sistem informasi dan logika database, perancangan form, report, dashboard, user interface.
37	2,5	PL-1, PL-2	Praktik dari materi-materi pada Analisis dan Perancangan Sistem Informasi yang meliputi: Data modeling: Entity- Relationship Diagram, Normalization; Structured design: DFD; Perancangan relational database model; Perancangan query; Perancangan output: form, report, interface.
38	2	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas tentang strategic management, perancangan proses bisnis, efektivitas, desain, dan tranformasi organisasi perusahaan industri.
39	2,5	PL-1, PL-2	Pengantar desain fasilitas, analisis produk dan peralatan, analisis aliran proses dan material, kepatuhan kode dalam desain fasilitas (Regulasi OSHA, ADA), algoritma dasar dan perangkat lunak untuk masalah tata letak, teknologi grup dan tata letak fasilitas, penanganan material, penyimpanan dan pergudangan, model penentuan lokasi fasilitas. Direkomendasikan untuk memasukan bahasan tentang elemen energi dalam perancangan fasilitas.
40	2,7	PL-1, PL-2	Praktik yang meliputi materi-materi pada Perancangan Fasilitas.
41	6,7	PL-1, PL-2	Kuliah mencakup materi tentang definisi penelitian, karakteristik penelitian, langkah-langkah proses penelitian: identifikasi masalah penelitian, literature review (systematic literature review, bibliometric analysis), perumusan pertanyaan penelitian dan hipotesis penelitian, pengumpulan data (teknik sampling, teknik pengumpulan data kualitatif, Teknik pengumpulan data kuantitatif, validitas dan reliabilitas), analisis dan intepretasi data (statistik deskriptif), pelaporan. Perancangan penelitian: penelitian kuantitatif, penelitian kualitatif, experimental research, correlational research, survey research, case study research, mixed-method research, etika penelitian. Tata tulis ilmiah: pilihan kata (diksi), tata kalimat, kalimat efektif, pargraf (kohesi dan koherensi), sistematika karya ilmiah, aturan pengutipan, etika penulisan (plagiarisme).

No	CPL	Profil Lulusan	Bahan Kajian
42	2,3,5,8	PL-1, PL-2	Praktikum Terintegrasi mensyaratkan bahwa mahasiswa harus menguasai terlebih dahulu konsep/teori dan teknik perancangan yang akan dipraktikkan. Praktikum terintegrasi menggunakan satu set produk/obyek yang digunakan sebagai pengikat pada setiap sub-sistem dan output salah satu sub sistem merupakan output sub-sistem lainnya. Praktikum terintegrasi mengintegrasikan minimal tiga sub-sistem praktikum yang meliputi: a. Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomika b. Perancangan Sistem Produksi c. Estimasi dan Analisis Biaya
43	2,4	PL-1, PL-2	Prinsip dasar, proses atau tahapan yang dilakukan dalam mendesain konsep produk baru dan mengembangkan konsep suatu produk berdasarkan produk lama atau produk yang sudah ada. Produk dapat berupa produk barang (manufaktur diskrit dan kontinyu), jasa dan kombinasinya (barang & jasa), dan ataupun produk software/aplikasi yang berdiri sendiri dan atau yang terintegrasi dengan perangkat keras untuk mengoperasikannya serta secara sistematis sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna. Keputusan melakukan desain konsep produk dan pengembangannya dapat berawal dari kebutuhan pengguna/pasar, sediaan teknologi atau kombinasinya dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, desain untuk manufaktur/perakitan, arsitektur produk, penerimaan sosial yang selanjutnya dipresentasikan dalam bentuk desain industri (untuk produk manufaktur). Bahan kajian dalam mata kuliah ini mencakup: misi, identifikasi masalah/pekerjaan produk/kebutuhan konsumen, teknologi dan atau kombinasinya, spesifikasi produk, pengembangan konsep & robust design, pemilihan dan pengujian konsep produk, arsitektur produk, desain untuk manufaktur/perakitan (khusus untuk produk manufaktur), ekonomi & biaya, prototyping & testing, kekayaan intelektual (paten, desain industri, merk, hak cipta, dll) & registrasi.
44	2,4,5	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini memperkenalkan konsep logistik dan teknik rantai pasok untuk merancang dan mengelola logistik dan rantai pasok serta menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan masalah yang terkait dengan logistik dan rantai pasok. Mata kuliah ini memberikan konsep dasar sistem rantai pasok: proses, keputusan, strategi, drivers, indicator, supply chain decision-making framework. Metoda dan teknik perancangan/perencanaan dan pengelolaan rantai pasok. Jaringan rantai pasok (tiers/echelon, jumlah, kapasitas, dan lokasi), Pengelolaan permintaan dan customer relationship (segmentasi, service performance, pricing), proses pengadaan, persediaan dan pergudangan, supplier relationship (insourcing vs outsourcing decision, supplier selection, contracting, supplier assessment), transportasi (moda, routing) dan distribusi, koordinasi dan kolaborasi dalam rantai pasok (bullwhip effect, jenis strategi koordinasi, 3PL, 4PL), teknologi informasi dalam rantai pasok. Pengukuran performansi dan risiko dalam rantai pasok, reverse logistics.
45	4,5,6,7,9,10	PL-1, PL-2, PL-3	Tugas Akhir direkomendasikan berupa kegiatan perancangan dengan memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh dari mata kuliah-mata kuliah sebelumnya untuk melakukan pemecahan masalah keteknikindustrian. Mahasiswa melakukan analisa sistem dan melakukan proses identifikasi masalah. Dalam proses pemecahan masalah, mahasiswa melakukan analisa terhadap teknik dan metoda yang ada dan menentukan teknik dan metoda yang sesuai. Dalam melaksanakan tugas akhir, mahasiswa mengimplementasikan proses yang telah didapatkan sebelumnya dalam kuliah metodologi penelitian. Jika tugas akhir dikembangkan sebagai kegiatan penelitian, maka beban mahasiswa disesuaikan dengan kebutuhan kualifikasi pendidikan sarjana.
46	2,4,5,6,7,8,9	PL-1, PL-2, PL-3	Mata kuliah ini membekali mahasiswa untuk melakukan praktik keteknikan berdasarkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh dari aktivitas perkuliahan sebelumnya dengan memperhatikan standar-standar keteknikan dan multiple design constraints dalam menyelesaikan permasalahan kompleks di industri. Mata kuliah ini merupakan capstone design project yang mengintegrasikan berbagai IEBoK dengan pendekatan sistem yang diawali dari BoK System Design Engineering dan berakhir pada BoK Engineering Economic Analysis, yang diilustrasikan pada gambar di bawah ini.
47	9	PL-3	Landasan Pendidikan Kewarganegaraan, Identitas Nasional, Negara dan warga negara dalam system ketatanegaraan, Hak dan kewajiban warga Negara, Konstitusi negara Indonesia, Demokrasi, Hak Asasi Manusia, Wawasan Nusantara (Geo-Politik), Ketahanan Nasional (Geo-Strategi)
48	9	PL-3	Pengertian pancasila, Sejarah pancasila, Fungsi dan kedudukan pancasila dalam NKRI, Fungsi pancasila sebagai dasar negara, Hubungan Pancasila dengan UUD 1945, Pancasila sebagai ideology, Pancasila sebagai jiwa dan kepribadian bangsa, Pancasila sebagai sumber etika bangsa, Pancasila dan nasionalisme Indonesia, Pancasila sebagai paradigma pembangunan, Reaktualisasi Pancasila, Pancasila dan Agama
49	10	PL-3	Hakikat Karya Ilmiah, Karya Ilmiah sebagai Wacana Argumentatif, Penyusunan Kalimat Efektif, Desain Paragraf, Pengenalan Manajemen Referensi dan Sitasi, Sistematika Penulisan Karya Ilmiah, Judul dan Latar Belakang, Perumusan Masalah, Penguraian Argumentasi, Praktik Manajemen Referensi dan Sitasi, Proses Penyuntingan Karya Ilmiah, Penyelarasan Akhir
50	9	PL-3	Konsep Islam sebagai sistem keimanan, keagamaan dan obyek studi, Metodologi berpikir ilmiah: tradisi Yunani/ Barat (rasional, empiric, repetitive, intuitif) dan tradisi Arab/Muslim, Model penalaran masyarakat Muslim: Bayani; 'Irfani, Burhani, Klasifikasi pengertian Islam sebagai obyek studi 1: normatif dan historis; pengetahuan/pemikiran dan praktik, Klasifikasi pengertian Islam sebagai obyek studi 2: aqidah, syari'ah, mu'amalah; akhlak dan fiqih; Sejarah pemikiran Islam: bidang Aqidah, bidang Fiqih, bidang Tafsir, Tasawuf dan Etika, Model studi Islam di era klasik (Nabi dan Sahabat); era pertengahan (Bani Umayyah, Bani Abasiyah, Ottoman); Era Modern dan Kontemporer Perkembangan studi Islam di Kawasan Arab; Afrika; Eropa dan Amerika Utara; Asia Tenggara dan Indonesia beserta beberapa tokoh dan karyanya, Studi islam dan perkembangan ilmu pengetahuan, serta isu-isu kontemporer
51	9	PL-3	Pengantar Nalar Islam dan Sains, Struktur Sains, Sains dalam tradisi islam, Sains dalam tradisi barat, Isu-isu kontemporer, integrasi interkoneksi

No	CPL	Profil Lulusan	Bahan Kajian
52	9	PL-3	Definisi al-Qur'an, Konteks Historis sebelum Turunnya al-Qur'an, Sejarah turunnya al-Qur'an, Sejarah Kodifikasi al-Qur'an, Fungsi dan Kedudukan al-Qur'an, Ruang lingkup Ilmu-ilmu al-Qur'an, Tema-tema pokok al-Qur'an, Kemukjizatan al-Qur'an, Metodologi Penafsiran al-Qur'an, Metodologi Penafsiran al-Qur'an Tematik dan Hermeneutik, Perkenalan Kitab-kitab Tafsir al-Qur'an, Perkenalan Kitab-kitab Tafsir al-Qur'andi Indonesia
53	9	PL-3	Perspektif –perspektif Utama dalam Studi Islam, Perspektif –perspektif Utama dalam Studi Islam, Perspektif empiris Ilmu sosial humaniora, Perspektif empiris Ilmu sosial humaniora, Islam dan manusia, islam dan masyarakat, Islam dan Budaya, Islam dan Ekonomi, Islam dan Negara, Islam dan Perubahan sosial, Islam dan gerakan social, Islam dan globalisasi
54	9	PL-3	Hakikat Hadis, Cabang-Cabang Ulumul hadis, Sejarah Kodifikasi hadis, Bentuk-bentuk Hadis, Komponen Hadis: Matan dan Sanad, Hadis Berdasarkan Kuantitas Perawayat, Hadis Berdasarkan Kualitas, Macam-macam hadis dhaif, Pengenalan Kitab-Kitab hadis, Pengenalan Kitab-Kitab Syarah hadis
55	9	PL-3	Peradaban Islam masa klasik, Peradaban Islam masa pertengahan, Peradaban Islam Masa modern, Capaian-capaian peradaban Islam dan kontribusinya pada peradaban modern serta relevansinya terhadap berbagai disiplin ilmu pengetahuan kontemporer
56	8,9	PL-2, PL-3	Kuliah Kerja Nyata
57	2,9	PL-1, PL-2	Sejarah perkembangan Jaminan Halal di Indonesia, Potensi Pengembangan Industri Halal di Indonesia, Pilar Infrastruktur Industri Halal, Peraturan perundang-undangan JPH, Kebutuhan SDM Industri Halal, SKKNI Auditor dan Penyelia Halal, Sistem dan Sertifikasi Halal Produk, Sektor Industri Prioritas, Penjaminan Halal Dunia, Rantai Pasok Halal, Manajemen Risiko Halal
58	6,10	PL-2, PL-3	Self Introduction, Terms used in socializing related to Industrial Engineering and a real life, English term use in restaurant conversation, English term for negotiation conversation, English term for health conversation, English term for transportation conversation, Presenting in English, Essay Organization, Application Letter, Curriculum Vitae

VII. PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS

Menjelaskan mekanisme pembentukan mata kuliah berdasarkan CPL (beserta turunannya di level MK) dan bahan kajian, serta penetapan bobot sks nya.

Tabel 10. Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot Sks

No	Mata Kuliah	CPL	Bahan Kajian
1	Kalkulus I (Calculus I)	1	Sistem bilangan riil dan kompleks, pertidaksamaan dan nilai absolut, harga mutlak. Limit. Turunan meliputi prinsip dasar pembentukan turunan, turunan fungsi trigonometri, aturan rantai, turunan order tinggi, turunan implisit) dan penerapan turunan. Integral mencakup integral tak tentu (indefinite) dan integral tertentu (definite), aplikasi integral, Fungsi transenden, teknik integral, deret tak hingga, konsep dasar persamaan differensial, persamaan differensial ordiner order satu (eksak, faktor integral), persamaan differensial ordiner order dua (persamaan differensial homogen dan non-homogen), penyelesaian dengan deret, transformasi Laplace.
2	Kalkulus II (Calculus II)	1	Integral Fungsi, Integral Fungsi Tertentu, Bangun Benda Putar, Luas Permukaan Benda Putar, Kontur Benda Putar, Volume Benda Putar, Irisan kerucut, Persamaan parabola, Persamaan ellips dan hiperbola, Fungsi Koordinat Polar, Fungsi Gamma, Fungsi Beta.
3	Statistika (Statistics)	1	Konsep dasar statistik (definisi statistik, probabilitas), sampling dan data, statistik deskriptif, statistik inferensia, fungsi distribusi, dalil limit pusat, pendugaan parameter (penduga titik dan confidence intervals), pengujian hipotesis dengan satu dan dua sample untuk mean, varians dan proporsi, distribusi chi-square, regresi linier, korelasi, F- distribution, one-way ANOVA, regresi berganda, regresi logistik.
4	Praktikum Statistika	1,3	Konsep dasar statistik (definisi statistik, probabilitas), sampling dan data, statistik deskriptif, statistik inferensia, fungsi distribusi, dalil limit pusat, pendugaan parameter (penduga titik dan confidence intervals), pengujian hipotesis dengan satu dan dua sample untuk mean, varians dan proporsi, distribusi chi-square, regresi linier, korelasi, F- distribution, one-way ANOVA, regresi berganda, regresi logistik.
5	Teori Probabilitas (Probability Theory)	1	Konsep probabilitas (gabungan, event, irisan, independen), Probabilitas bersyarat, teorema bayes, Peubah acak, Peluang Diskret, Peluang Kontinu, Diagram empiris, Distribusi gabungan (peubah acak diskret, peubah acak kontinu), Rataan peubah acak, Variansi dan Kovariansi Rataan dan variansi kombinasi linear peubah acak, Theorema Chebyshev, Konsep distribusi diskrit, distribusi seragam, percobaan binomial, distribusi binomial
6	Aljabar Linier (Linear Algebra)	1	Sistem persamaan linier, matriks, determinan, vector, vector ruang, transformasi linier, ortogonalitas, eigenvalue dan eigenvector, aplikasi aljabar linier.
7	Fisika (Physics)	1	Kinematika (garis lurus, dua dan tiga dimensi), Hukum Newton I dan Hukum Newton II, gaya, usaha, energi (potensial dan kinetik), hukum kekekalan energi pusat massa, momentum, gerak rotasi, kesetimbangan dan elastisitas, fluida, gelombang, Hukum I termodinamika, teori kinetik gas, entropi, second law of thermodynamics, (efisiensi, siklus Carnot)
8	Praktikum Fisika (Physics Laboratory Work)	1,3	Praktikum Fisika
9	Kimia (Chemistry)	1	Struktur Atom, Tabel Periodik, Stoikiometri, Reaksi Kimia, Termokimia, Asam dan Basa, Larutan, Termodinamika Kimia, Elektrokimia, Kimia Organik, Kimia Anorganik, Kimia Fisik, Kimia Analitik.
10	Praktikum Kimia (Chemistry Laboratory Work)	1,3	Praktikum Kimia
11	Biologi (Biology) - Anatomy dan Fisiologi	1,3	Anatomi: Biologi Sel, Sistem Organ, Biologi Jaringan; Fisiologi: Prinsip-prinsip Fisiologi, Sistem-sistem Fisiologi, Fisiologi Lingkungan dan Integratif, Fisiologi Komparatif, erbandingan sistem fisiologi pada organisme berbeda
12	Menggambar Teknik (Engineering Drawing)	2,5	Standar dalam menggambar keteknikan, konstruksi geometrik, pembuatan sketsa, garis dan penamaan, teori proyeksi, view standar, auxiliary views, dimensi, toleransi, batasan, fits/suaian, menggambar teknik dengan computer aided design (CAD) untuk Gambar 2D dan 3D, model perakitan dan exploded assembly, dokumentasi gambar dan gambar kerja sesuai standar.
13	Praktikum Menggambar Teknik (Engineering Drawing Practice)	2,5	Standar dalam menggambar keteknikan, konstruksi geometrik, pembuatan sketsa, garis dan penamaan, teori proyeksi, view standar, auxiliary views, dimensi, toleransi, batasan, fits/suaian, menggambar teknik dengan computer aided design (CAD) untuk Gambar 2D dan 3D, model perakitan dan exploded assembly, dokumentasi gambar dan gambar kerja sesuai standar.
14	Mekanika Teknik (Engineering Mechanics)	1	Resultan sistem gaya, konsep diagram benda bebas, persamaan keseimbangan. Analisis struktur, truss dan frame, gaya dalam. Konsep tegangan-regangan (tarik, tekan, dan geser) akibat beban tarik-tekan, beban puntir, beban lengkung dan kombinasinya. Pengenalan plastisitas dan perhitungan tegangan sisa (residual stresses), tegangan (dan regangan) akibat momen puntir, tegangan (dan regangan) akibat momen lentur. Pengaruh distribusi momen lentur yang tak seragam, analisis tegangan (lingkaran Mohr).
15	Material Teknik (Engineering Materials)	1	Pengantar bahan teknik (struktur atom dan ikatan antar atom), pengelompokan bahan dan aplikasinya, sifat-sifat bahan. Standar bahan dan standar uji. Diagram fase, transformasi fase pada logam, paduan logam. Struktur, sifat dan aplikasi dari bahan: keramik, polimer, komposit.
16	Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)	2,9	Pengertian disiplin engineering – desain termasuk proses desain sebagai ciri disiplin engineering, proses desain. Sejarah dan pengertian teknik industri dan ruang lingkup pekerjaannya. Konsep berpikir dengan sistem, sistem terintegrasi dan performansi sistem terintegrasi. Body of Knowledge (BoK) Teknik Industri. Pengaruh perkembangan terkini (contohnya Industry 4.0, Society 5.0, dan isu-isu terkini lainnya) terhadap keilmuan Teknik Industri. Pengertian etika keprofesian dan praktik keprofesian insinyur di Indonesia - Persatuan Insinyur Indonesia (PII). Kode etik PII dan kasus-kasus etika terkait dalam praktik keprofesian teknik industri.

No	Mata Kuliah	CPL	Bahan Kajian
17	Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I)	4,5	Pengantar penelitian operasi (sejarah, proses pemodelan dan formulasi masalah – pendekatan pemodelan dalam penelitian operasi). Model program linier dan penyelesaian dengan cara grafis serta enumerasi solusi basis. Metode simpleks, teori dualitas dan analisis sensitivitas. Model dan metode program integer dan program mixed-integer. Model dan algoritma konstruksi serta perbaikan untuk permasalahan transportasi serta penugasan. Model dan algoritma masalah program sasaran.
18	Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II)	4,5	Teori dasar jaringan, model optimasi jaringan, dan beberapa pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan jaringan. Konsep dasar program dinamis (programa dinamis deterministik dan programa dinamis probablistik). Pengantar model stokastik, proses stokastik, rantai markov diskrit, matriks probabilitas transisi, persamaan Chapman- Kolmogorov, klasifikasi state pada rantai Markov, first passage time, dan rantai Markov kontinu. Non-linear programming (ilustrasi grafis, jenis program non-linier, contoh aplikasi). Pengantar antrian, struktur dasar model antrian, model antrian, jaringan antrian, aplikasi teori antrian. Game theory (formulasi two-person, zero-sum games, penyelesaian games sederhana, games dengan strategi campuran, penyelesaian dengan prosedur grafis dan program linier).
19	Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics)	2,5	Konsep dasar ekonomi mikro dan makro: dasar-dasar penawaran (supply) dan permintaan (demand), elastisitas, value dan utility, pendapatan nasional (PDB), konsumsi dan investasi, inflasi, kompetisi (perfect vs imperfect), perdagangan bebas. Ekonomi teknik: klasifikasi biaya, interest and equivalence, time value of money, cash flow analysis (single payment, uniform series, arithmetic gradient, geometric gradient), metode pengambilan keputusan keuangan (present worth, annual worth, future worth, rate of return analysis, incremental analysis, benefit- cost ratio, payback period, sensitivity and break-even analysis), replacement analysis, depreciation, taxes, analisis ekonomi di sektor publik, estimasi masa pakai alat, memperkirakan manfaat ekonomi/economic benefits.
20	Simulasi Sistem (System Simulation)	4,5	Pengantar simulasi (konsep dasar dan definisi, langkah- langkah pemodelan simulasi). Perumusan masalah dan karakterisasi sistem. Dasar simulasi kejadian diskrit, Activity Cycle Diagram, pembangkit bilangan random, pemilihan input distribusi yang sesuai, simulasi empiris, Discrete- Event Simulation, Monte Carlo simulation. Verifikasi dan validasi. Analisis luaran model simulasi. Pengembangan dan pemilihan skenario untuk perbaikan sistem dengan simulasi.
21	Ergonomika (Ergonomics)	4,9	Mata kuliah ini membahas mengenai interaksi manusia dengan elemen dari suatu sistem terintegrasi melalui pengenalan terhadap teori, prinsip, data, tools, standards, dan metode yang mempertimbangkan keterbatasan fisik maupun kognitif manusia dalam rangka meningkatkan well- being manusia sekaligus performa sistem secara menyeluruh. Bahan kajian: Pengantar ergonomika; Sejarah dan perkembangan ergonomika; Antropometri; Fisiologi manusia (Kapasitas fisik dan kelelahan); Lingkungan kerja fisik (kebisingan, getaran, iklim kerja, dan pencahayaan); Pencegahan gangguan otot rangka (faktor risiko, penilaian risiko, dan intervensi ergonomis); Perancangan manual material handling (biomekanika dan NIOSH Lifting Equation); Display and controls; Pengantar Ergonomika Kognitif (human information processing, human-machine interaction, dan human error); Pengantar ergonomika makro.
22	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)	2,3	Mata kuliah ini membahas pengukuran, evaluasi dan perancangan perbaikan pada sistem terintegrasi yang melibatkan manusia dalam rangka menghasilkan sistem kerja yang terstandarisasi di mana nilai (value) untuk pemangku kepentingan (stakeholders) dapat optimal tanpa mengesampingkan well-being dari pekerja. Bahan kajian mata kuliah ini meliputi: Pengantar sistem kerja; proses perancangan sistem kerja; ukuran performansi; peta-peta kerja (seperti: peta proses operasi, peta aliran proses, peta pekerja-mesin); studi waktu (seperti: performansi dan kelonggaran, dan sampling pekerjaan); studi dan ekonomi gerakan (waktu baku, MTM); analisis operasi (seperti: penyeimbangan lintasan); implementasi rancangan (seperti manajemen perubahan, teori motivasi, pengupahan).
23	Proses Manufaktur (Manufacturing Process)	2,5	Mata kuliah ini membahas tentang berbagai proses manufaktur, baik konvensional maupun non-konvensional. Mata kuliah ini meliputi bahan kajian: sejarah, perkembangan, dan peran manufaktur, pengecoran, pembentukan, permesinan, metalurgi serbuk, perlakuan panas dan permukaan, penyambungan, manufaktur aditif, non-conventional machining.
24	Praktikum Proses Manufaktur (Manufacturing Process Practice)	2,3	Mata kuliah ini membahas tentang berbagai proses manufaktur, baik konvensional maupun non-konvensional. Mata kuliah ini meliputi bahan kajian: sejarah, perkembangan, dan peran manufaktur, pengecoran, pembentukan, permesinan, metalurgi serbuk, perlakuan panas dan permukaan, penyambungan, manufaktur aditif, non-conventional machining.
25	Pengendalian dan Penjaminan Mutu (Quality Control and Assurance)	4,5	Mata kuliah ini membahas konsep kualitas dan peran aplikasi statistik mulai dari tahap perancangan, proses maupun pasca produksi untuk perbaikan berkesinambungan. Materi kuliah ini meliputi konsep mutu, manajemen dan penjaminan mutu, Seven Quality Tools, dimensi mutu produk, Quality Function Deployment, prinsip pengendalian mutu proses dan rancangan, pengendalian proses secara statistika, peta kontrol, process capability, perbaikan mutu melalui perancangan, Design of Experiment, inspeksi dan penerimaan sampling. Direkomendasikan untuk memasukan bahasan terkait reliabilitas.
26	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)	4,5	Mata kuliah ini membahas konsep perencanaan dan pengendalian produksi yang meliputi pengelolaan permintaan dan prosedur peramalan, teknik-teknik peramalan, penyusunan jadwal induk produksi, perencanaan agregat (Aggregate Production Planning), penyusunan jadwal produksi induk (Master Production Schedule), perencanaan kapasitas (Rough Cut Capacity Planning), perencanaan dan pengendalian persediaan independent, perencanaan kebutuhan material (Material Requirement Planning), perencanaan kebutuhan kapasitas (Capacity Requirement Planning), penjadwalan produksi (Scheduling), Production Activity Control.
27	Pemodelan Sistem (System Modeling)	4,7	Mata kuliah pemodelan sistem memberikan konsep sistem, berpikir dengan sistem, pemodelan sistem untuk pemecahan masalah. Mata kuliah ini menggunakan konsep dasar pemodelan matematika, riset operasi, maupun simulasi untuk membantu memodelkan berbagai sistem yang memiliki kompleksitas interaksi antar komponen. Mata kuliah ini akan mereview konsep dasar pemodelan yang mencakup karakterisasi sistem, formulasi masalah, proses pembangunan model (pemodelan dengan formulasi matematika deterministik dan stokastik, pemodelan dengan pendekatan simulasi), implementasi model, analisis, verifikasi dan validasi model.

No	Mata Kuliah	CPL	Bahan Kajian
28	Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design)	2,4,5	Mata kuliah ini memperkenalkan konsep logistik dan teknik rantai pasok untuk merancang dan mengelola logistik dan rantai pasok serta menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan masalah yang terkait dengan logistik dan rantai pasok. Mata kuliah ini memberikan konsep dasar sistem rantai pasok: proses, keputusan, strategi, drivers, indicator, supply chain decision-making framework. Metoda dan teknik perancangan/perencanaan dan pengelolaan rantai pasok. Jaringan rantai pasok (tiers/echelon, jumlah, kapasitas, dan lokasi), Pengelolaan permintaan dan customer relationship (segmentasi, service performance, pricing), proses pengadaan, persediaan dan pergudangan, supplier relationship (insourcing vs outsourcing decision, supplier selection, contracting, supplier assessment), transportasi (moda, routing) dan distribusi, koordinasi dan kolaborasi dalam rantai pasok (bullwhip effect, jenis strategi koordinasi, 3PL, 4PL), teknologi informasi dalam rantai pasok. Pengukuran performansi dan risiko dalam rantai pasok, reverse logistics.
29	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	8,9	Mata kuliah ini membahas mengenai penyebab kecelakaan kerja, serta aturan, dan manajemen dalam rangka mencegah dan mengendalikan potensi bahaya, meminimalisasi risiko, serta mengurangi liability. Bahan kajian meliputi: Sejarah perkembangan K3; Definisi dan konsep K3 (contoh: insiden, kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, potensi bahaya, risiko, kerugian/loss); Teori penyebab kecelakaan kerja; Peraturan dan standar K3; Identifikasi potensi bahaya; Kerangka analisis K3 (contoh: JSA, HIRARC, HAZOP, FTA, FMEA); penilaian risiko; Penyusunan rekomendasi kontrol; Sistem manajemen K3; Investigasi kecelakaan; Komunikasi dan budaya K3.
30	Analitika Data (Data Analytics)	3,5	Mata kuliah ini membahas dasar-dasar dan metodologi analitika data terkait pengumpulan, pengolahan, dan analisis data dalam konteks big data dan data non-konvensional dalam rangka meningkatkan pemahaman dan efektivitas proses-proses bisnis organisasi. Materi yang dicakup oleh kuliah ini antara lain: Konsep dasar analitika data; Posisi strategis analitika data dalam konteks teknik industri; Proses-proses utama dalam analitika data; Jenis data dan proses akuisisi data; Pembersihan dan persiapan data; Visualisasi data; Pemodelan dan analisis data: model- model supervised dan unsupervised; Evaluasi model dan pengambilan keputusan; Etika dalam analitika data dan penyajian hasil analitika data.
31	Ekologi Industri (Industrial Ecology)	2,5	Mata kuliah ini membahas tentang aliran material dan energi pada aktifitas industri dan konsumen serta pengaruhnya terhadap lingkungan, ekonomi, sosial, dan transformasi sumber daya dengan mengintegrasikan aspek lingkungan dalam aktivitas ekonomi. Mata kuliah memberikan: Konsep dasar: humanity and technology, sustainability (definisi, drivers, indicator, PAT Equation), ekologi industri/rekayasa berkelanjutan, energi, life cycle thinking, analisis sistem. Metodologi: Life-Cycle Assessment ISO 14000 (goal and scope definition, inventory modelling, impact assessment, analysis and interpretation) Implementasi: Design for Environment (DfE), sustainable production, reverse/green supply chain, sustainable consumption, analisis energi (energi yang dibutuhkan untuk mendukung produksi dan distribusi barang dan jasa), ekosistem industri (symbiosis industri)
32	Perilaku Organisasi (Organizational Behavior)	2	Mata kuliah ini mempelajari perilaku manusia dalam organisasi (psikologi industri), hubungan antar individu dalam kelompok, dan dukungan organisasi dalam pencapaian kinerja, baik kinerja individual (attitude & job satisfaction, personality & values perception, motivation), kelompok (work teams, communication, conflict & negotiation), maupun organisasi (organizational culture, human resources management)
33	Analisis dan Pengendalian Biaya (Cost Analysis and Control)	2	Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Dasar- dasar manajemen keuangan/biaya, elemen akuntansi keuangan, laporan laba rugi, neraca, laporan arus kas, analisis rasio, hubungan biaya-volume, cost drivers, titik impas, metode pengukuran. Penganggaran dan penetapan biaya: klasifikasi biaya, metode perkiraan biaya, pengalokasian biaya, analisis biaya, target costing, standard costing, flexible budgets, capital budgeting. Jenis sistem costing: process costing, job order costing, activity-based costing, lean-accounting.
34	Kerja Praktik	4,5,6, 9,10	Kerja Praktik
35	Pemrograman Komputer (Computer Programming)	5	Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Pengenalan pemrograman, pembuatan diagram alir, jenis data, pembuatan program untuk operasi aritmatika, operasi kondisi dan logika, exception handling, fungsi; Object-Oriented Programming (OOP): classes, objects, attributes, list-based collection, searching and sorting; Data analisis; Visualisasi data.
36	Praktikum Pemrograman Komputer	3,5	Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Pengenalan pemrograman, pembuatan diagram alir, jenis data, pembuatan program untuk operasi aritmatika, operasi kondisi dan logika, exception handling, fungsi; Object-Oriented Programming (OOP): classes, objects, attributes, list-based collection, searching and sorting; Data analisis; Visualisasi data.
37	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System)	2,5	Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Konsep desain sistem informasi, pendefinisian kebutuhan, pemodelan data, Data Flow Diagram, Relational Database Model, normalisasi data, analisis terstruktur dan perancangan arsitektur fungsional, Entity Relationship Diagram, perancangan arsitektur sistem informasi dan logika database, perancangan form, report, dashboard, user interface.
38	Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and	2,5	Praktik dari materi-materi pada Analisis dan Perancangan Sistem Informasi yang meliputi: Data modeling: Entity- Relationship Diagram, Normalization; Structured design: DFD; Perancangan relational database model; Perancangan query; Perancangan output: form, report, interface.

No	Mata Kuliah	CPL	Bahan Kajian
	Design of Information System Practice)		
39	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri (Industrial Organization Design and Management)	2	Mata kuliah ini membahas tentang strategic management, perancangan proses bisnis, efektivitas, desain, dan transformasi organisasi perusahaan industri.
40	Perancangan Fasilitas (Facilities Design)	2,5	Pengantar desain fasilitas, analisis produk dan peralatan, analisis aliran proses dan material, kepatuhan kode dalam desain fasilitas (Regulasi OSHA, ADA), algoritma dasar dan perangkat lunak untuk masalah tata letak, teknologi grup dan tata letak fasilitas, penanganan material, penyimpanan dan pergudangan, model penentuan lokasi fasilitas. Direkomendasikan untuk memasuki bahasan tentang elemen energi dalam perancangan fasilitas.
41	Praktikum Perancangan Fasilitas (Facilities Design Practice)	2,7	Praktik yang meliputi materi-materi pada Perancangan Fasilitas.
42	Metodologi Penelitian (Research Methodology)	6,7	Kuliah mencakup materi tentang definisi penelitian, karakteristik penelitian, langkah-langkah proses penelitian: identifikasi masalah penelitian, literature review (systematic literature review, bibliometric analysis), perumusan pertanyaan penelitian dan hipotesis penelitian, pengumpulan data (teknik sampling, teknik pengumpulan data kualitatif, Teknik pengumpulan data kuantitatif, validitas dan reliabilitas), analisis dan interpretasi data (statistik deskriptif), pelaporan. Perancangan penelitian: penelitian kuantitatif, penelitian kualitatif, experimental research, correlational research, survey research, case study research, mixed-method research, etika penelitian. Tata tulis ilmiah: pilihan kata (diksi), tata kalimat, kalimat efektif, paragraf (kohesi dan koherensi), sistematika karya ilmiah, aturan pengutipan, etika penulisan (plagiarisme).
43	Praktikum Terintegrasi (Integrated Laboratory Work)	2,3,5,8	Praktikum Terintegrasi mensyaratkan bahwa mahasiswa harus menguasai terlebih dahulu konsep/teori dan teknik perancangan yang akan dipraktikkan. Praktikum terintegrasi menggunakan satu set produk/obyek yang digunakan sebagai pengikat pada setiap sub-sistem dan output salah satu sub sistem merupakan output sub-sistem lainnya. Praktikum terintegrasi mengintegrasikan minimal tiga sub-sistem praktikum yang meliputi: a. Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomika b. Perancangan Sistem Produksi c. Estimasi dan Analisis Biaya
44	Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development)	2,4	Prinsip dasar, proses atau tahapan yang dilakukan dalam mendesain konsep produk baru dan mengembangkan konsep suatu produk berdasarkan produk lama atau produk yang sudah ada. Produk dapat berupa produk barang (manufaktur diskrit dan kontinu), jasa dan kombinasinya (barang & jasa), dan ataupun produk software/aplikasi yang berdiri sendiri dan atau yang terintegrasi dengan perangkat keras untuk mengoperasikannya serta secara sistematis sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna. Keputusan melakukan desain konsep produk dan pengembangannya dapat berawal dari kebutuhan pengguna/pasar, sediaan teknologi atau kombinasinya dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, desain untuk manufaktur/perakitan, arsitektur produk, penerimaan sosial yang selanjutnya dipresentasikan dalam bentuk desain industri (untuk produk manufaktur). Bahan kajian dalam mata kuliah ini mencakup: misi, identifikasi masalah/pelemparan produk/kebutuhan konsumen, teknologi dan atau kombinasinya, spesifikasi produk, pengembangan konsep & robust design, pemilihan dan pengujian konsep produk, arsitektur produk, desain untuk manufaktur/perakitan (khusus untuk produk manufaktur), ekonomi & biaya, prototyping & testing, kekayaan intelektual (paten, desain industri, merk, hak cipta, dll) & registrasi.
45	Tugas Akhir (Undergraduate Thesis)	4,5,6,7,9,10	Tugas Akhir direkomendasikan berupa kegiatan perancangan dengan memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh dari mata kuliah-mata kuliah sebelumnya untuk melakukan pemecahan masalah keteknikindustrian. Mahasiswa melakukan analisa sistem dan melakukan proses identifikasi masalah. Dalam proses pemecahan masalah, mahasiswa melakukan analisa terhadap teknik dan metoda yang ada dan menentukan teknik dan metoda yang sesuai. Dalam melaksanakan tugas akhir, mahasiswa mengimplementasikan proses yang telah didapatkan sebelumnya dalam kuliah metodologi penelitian. Jika tugas akhir dikembangkan sebagai kegiatan penelitian, maka beban mahasiswa disesuaikan dengan kebutuhan kualifikasi pendidikan sarjana.
46	Perancangan Sistem Terpadu (Integrated System Design)	2,4,5,6,7,8,9	Mata kuliah ini membekali mahasiswa untuk melakukan praktik keteknikan berdasarkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh dari aktivitas perkuliahan sebelumnya dengan memperhatikan standar-standar keteknikan dan multiple design constraints dalam menyelesaikan permasalahan kompleks di industri. Mata kuliah ini merupakan capstone design project yang mengintegrasikan berbagai IEBoK dengan pendekatan sistem yang diawali dari BoK System Design Engineering dan berakhir pada BoK Engineering Economic Analysis, yang diilustrasikan pada gambar di bawah ini.
47	Kewarganegaraan (Citizenship)	9	Landasan Pendidikan Kewarganegaraan, Identitas Nasional, Negara dan warga negara dalam system ketatanegaraan, Hak dan kewajiban warga Negara, Konstitusi negara Indonesia, Demokrasi, Hak Asasi Manusia, Wawasan Nusantara (Geo-Politik), Ketahanan Nasional (Geo-Strategi)

No	Mata Kuliah	CPL	Bahan Kajian
48	Pancasila (Pancasila)	9	Pengertian pancasila, Sejarah pancasila, Fungsi dan kedudukan pancasila dalam NKRI, Fungsi pancasila sebagai dasar negara, Hubungan Pancasila dengan UUD 1945, Pancasila sebagai ideology, Pancasila sebagai jiwa dan kepribadian bangsa, Pancasila sebagai sumber etika bangsa, Pancasila dan nasionalisme Indonesia, Pancasila sebagai paradigma pembangunan, Reaktualisasi Pancasila, Pancasila dan Agama
49	Bahasa Indonesia (Indonesian)	10	Hakikat Karya Ilmiah, Karya Ilmiah sebagai Wacana Argumentatif, Penyusunan Kalimat Efektif, Desain Paragraf, Pengenalan Manajemen Referensi dan Sitasi, Sistematika Penulisan Karya Ilmiah, Judul dan Latar Belakang, Perumusan Masalah, Penguraian Argumentasi, Praktik Manajemen Referensi dan Sitasi, Proses Penyuntingan Karya Ilmiah, Penyelarasan Akhir
50	Pengantar Studi Islam	9	Konsep Islam sebagai sistem keimanan, keagamaan dan obyek studi, Metodologi berpikir ilmiah: tradisi Yunani/ Barat (rasional, empiric, repetitive, intuitif) dan tradisi Arab/Muslim, Model penalaran masyarakat Muslim: Bayani; 'Irfani, Burhani, Klasifikasi pengertian Islam sebagai obyek studi 1: normatif dan historis; pengetahuan/pemikiran dan praktik, Klasifikasi pengertian Islam sebagai obyek studi 2: aqidah, syari'ah, mu'amalah; akhlak dan fiqh; Sejarah pemikiran Islam: bidang Aqidah, bidang Fiqh, bidang Tafsir, Tasawuf dan Etika, Model studi Islam di era klasik (Nabi dan Sahabat); era pertengahan (Bani Umayyah, Bani Abasiyah, Ottoman); Era Modern dan Kontemporer Perkembangan studi Islam di Kawasan Arab; Afrika; Eropa dan Amerika Utara; Asia Tenggara dan Indonesia beserta beberapa tokoh dan karyanya, Studi islam dan perkembangan ilmu pengetahuan, serta isu-isu kontemporer
51	Islam dan Sains	9	Pengantar Nalar Islam dan Sains, Struktur Sains, Sains dalam tradisi islam, Sains dalam tradisi barat, Isu-isu kontemporer, integrasi interkoneksi
52	Ulum Al-Qur'an	9	Definisi al-Qur'an, Konteks Historis sebelum Turunnya al-Qur'an, Sejarah turunnya al-Qur'an, Sejarah Kodifikasi al-Qur'an, Fungsi dan Kedudukan al-Qur'an, Ruang lingkup Ilmu-ilmu al-Qur'an, Tema-tema pokok al-Qur'an, Kemukjizatan al-Qur'an, Metodologi Penafsiran al-Qur'an, Metodologi Penafsiran al-Qur'an Tematik dan Hermeneutik, Perkenalan Kitab-kitab Tafsir al-Qur'an, Perkenalan Kitab-kitab Tafsir al-Qur'andi Indonesia
53	Islam dan Ilmu Sosial dan Humaniora	9	Perspektif –perspektif Utama dalam Studi Islam, Perspektif –perspektif Utama dalam Studi Islam, Perspektif empiris Ilmu sosial humaniora, Perspektif empiris Ilmu sosial humaniora, Islam dan manusia, islam dan masyarakat, Islam dan Budaya, Islam dan Ekonomi, Islam dan Negara, Islam dan Perubahan sosial, Islam dan gerakan social, Islam dan globalisasi
54	Ulum Al-Hadis	9	Hakikat Hadis, Cabang-Cabang Ulumul hadis, Sejarah Kodifikasi hadis, Bentuk-bentuk Hadis, Komponen Hadis: Matan dan Sanad, Hadis Berdasarkan Kuantitas Periwat, Hadis Berdasarkan Kualitas, Macam-macam hadis dhaif, Pengenalan Kitab-Kitab hadis, Pengenalan Kitab-Kitab Syarah hadis
55	Peradaban Islam	9	Peradaban Islam masa klasik, Peradaban Islam masa pertengahan, Peradaban Islam Masa modern, Capaian-capaian peradaban Islam dan kontribusinya pada peradaban modern serta relevansinya terhadap berbagai disiplin ilmu pengetahuan kontemporer
56	Kuliah Kerja Nyata	8,9	Kuliah Kerja Nyata
57	Industri Halal	2,9	Sejarah perkembangan Jaminan Halal di Indonesia, Potensi Pengembangan Industri Halal di Indonesia, Pilar Infrastruktur Industri Halal, Peraturan perundang-undangan JPH, Kebutuhan SDM Industri Halal, SKKNI Auditor dan Penyelia Halal, Sistem dan Sertifikasi Halal Produk, Sektor Industri Prioritas, Penjaminan Halal Dunia, Rantai Pasok Halal, Manajemen Risiko Halal
58	Bahasa Inggris	6,10	Self Introduction, Terms used in socializing related to Industrial Engineering and a real life, English term use in restaurant conversation, English term for negotiation conversation, English term for health conversation, English term for transportation conversation, Presenting in English, Essay Organization, Application Letter, Curriculum Vitae
59	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 1		
60	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 2		
61	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 3		
62	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 4		

Tabel 11. Mata Kuliah dan Penentuan SKS

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	CPL	Profil Lulusan	Bahan Kajian	Taxonomi	SKS
1	Kalkulus (Calculus)	1	PL-2	Sistem bilangan riil dan kompleks, pertidaksamaan dan nilai absolut, harga mutlak. Limit. Turunan meliputi prinsip dasar pembentukan turunan, turunan fungsi trigonometri, aturan rantai, turunan order tinggi, turunan implisit) dan penerapan turunan. Integral mencakup integral tak tentu (indefinite) dan integral tertentu (definite), aplikasi integral, Fungsi transenden, teknik integral, deret tak hingga, konsep dasar persamaan differensial, persamaan differensial ordiner order satu (eksak, faktor integral), persamaan differensial ordiner order dua (persamaan differensial homogen dan non-homogen), penyelesaian dengan deret, transformasi Laplace.	C4	3
2	Kalkulus II (Calculus II)	1	PL-2	Integral Fungsi, Integral Fungsi Tertentu, Bangun Benda Putar, Luas Permukaan Benda Putar, Kontur Benda Putar, Volume Benda Putar, Irisan kerucut, Persamaan parabola, Persamaan ellips dan hiperbola, Fungsi Koordinat Polar, Fungsi Gamma, Fungsi Beta.	C4	3
3	Statistika (Statistics)	1	PL-2	Konsep dasar statistik (definisi statistik, probabilitas), sampling dan data, statistik deskriptif, statistik inferensia, fungsi distribusi, dalil limit pusat, pendugaan parameter (penduga titik dan confidence intervals), pengujian hipotesis dengan satu dan dua sample untuk mean, varians dan proporsi, distribusi chi-square, regresi linier, korelasi, F- distribution, one-way ANOVA, regresi berganda, regresi logistik.	A4, C4	4
4	Praktikum Statistika	1,3	PL-2	Konsep dasar statistik (definisi statistik, probabilitas), sampling dan data, statistik deskriptif, statistik inferensia, fungsi distribusi, dalil limit pusat, pendugaan parameter (penduga titik dan confidence intervals), pengujian hipotesis dengan satu dan dua sample untuk mean, varians dan proporsi, distribusi chi-square, regresi linier, korelasi, F- distribution, one-way ANOVA, regresi berganda, regresi logistik.	A4, C4	1
5	Teori Probabilitas (Probability Theory)	1	PL-2	Konsep probabilitas (gabungan, event, irisan, independen), Probabilitas bersyarat, teorema bayes, Peubah acak, Peluang Diskret, Peluang Kontinu, Diagram empiris, Distribusi gabungan (peubah acak diskret, peubah acak kontinu), Rataan peubah acak, Variansi dan Kovariansi Rataan dan variansi kombinasi linear peubah acak, Theorema Chebyshev, Konsep distribusi diskrit, distribusi seragam, percobaan binomial, distribusi binomial	C4	3
6	Aljabar Linier (Linear Algebra)	1	PL-2	Sistem persamaan linier, matriks, determinan, vector, vector ruang, transformasi linier, ortogonalitas, eigenvalue dan eigenvector, aplikasi aljabar linier.	C4	3
7	Fisika (Physics)	1	PL-2	Kinematika (garis lurus, dua dan tiga dimensi), Hukum Newton I dan Hukum Newton II, gaya, usaha, energi (potensial dan kinetik), hukum kekekalan energi pusat massa, momentum, gerak rotasi, kesetimbangan dan elastisitas, fluida, gelombang, Hukum I termodinamika, teori kinetik gas, entropi, second law of thermodynamics, (efisiensi, siklus Carnot)	C4	4
8	Praktikum Fisika (Physics Laboratory Work)	1,3	PL-2	Praktikum Fisika	C4	1
9	Kimia (Chemistry)	1	PL-2	Struktur Atom, Tabel Periodik, Stoikiometri, Reaksi Kimia, Termokimia, Asam dan Basa, Larutan, Termodinamika Kimia, Elektrokimia, Kimia Organik, Kimia Anorganik, Kimia Fisik, Kimia Analitik.	C4	4
10	Praktikum Kimia (Chemistry Laboratory Work)	1,3	PL-2	Praktikum Kimia	C4	1
11	Biologi	1,3	PL-2	Anatomi: Biologi Sel, Sistem Organ, Biologi Jaringan; Fisiologi: Prinsip-prinsip Fisiologi, Sistem-sistem Fisiologi, Fisiologi Lingkungan dan Integratif, Fisiologi Komparatif, erbandingan sistem fisiologi pada organisme berbeda	C4	2
12	Menggambar Teknik (Engineering Drawing)	2,5	PL-2	Standar dalam menggambar keteknikan, konstruksi geometrik, pembuatan sketsa, garis dan penamaan, teori proyeksi, view standar, auxiliary views, dimensi, toleransi, batasan, fits/suaian, menggambar teknik dengan computer aided design (CAD) untuk Gambar 2D dan 3D, model perakitan dan exploded assembly, dokumentasi gambar dan gambar kerja sesuai standar.	C4	2
13	Praktikum Menggambar Teknik (Engineering Drawing Practice)	2,5	PL-2	Standar dalam menggambar keteknikan, konstruksi geometrik, pembuatan sketsa, garis dan penamaan, teori proyeksi, view standar, auxiliary views, dimensi, toleransi, batasan, fits/suaian, menggambar teknik dengan computer aided design (CAD) untuk Gambar 2D dan 3D, model perakitan dan exploded assembly, dokumentasi gambar dan gambar kerja sesuai standar.	C4	1
14	Mekanika Teknik (Engineering Mechanics)	1	PL-2	Resultan sistem gaya, konsep diagram benda bebas, persamaan keseimbangan. Analisis struktur, truss dan frame, gaya dalam. Konsep tegangan-regangan (tarik, tekan, dan geser) akibat beban tarik-tekan, beban puntir, beban lengkung dan kombinasinya. Pengenalan plastisitas dan perhitungan tegangan sisa (residual stresses), tegangan (dan regangan) akibat momen puntir, tegangan (dan regangan) akibat momen lentur. Pengaruh distribusi momen lentur yang tak seragam, analisis tegangan (lingkaran Mohr).	C4	2

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	CPL	Profil Lulusan	Bahan Kajian	Taxonomi	SKS
15	Material Teknik (Engineering Materials)	1	PL-2	Pengantar bahan teknik (struktur atom dan ikatan antar atom), pengelompokan bahan dan aplikasinya, sifat-sifat bahan. Standar bahan dan standar uji. Diagram fase, transformasi fase pada logam, paduan logam. Struktur, sifat dan aplikasi dari bahan: keramik, polimer, komposit.	C4	2
16	Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)	2,9	PL-1, PL-2	Pengertian disiplin engineering – desain termasuk proses desain sebagai ciri disiplin engineering, proses desain. Sejarah dan pengertian teknik industri dan ruang lingkup pekerjaannya. Konsep berpikir dengan sistem, sistem terintegrasi dan performansi sistem terintegrasi. Body of Knowledge (BoK) Teknik Industri. Pengaruh perkembangan terkini (contohnya Industry 4.0, Society 5.0, dan isu-isu terkini lainnya) terhadap keilmuan Teknik Industri. Pengertian etika keprofesian dan praktik keprofesian insinyur di Indonesia - Persatuan Insinyur Indonesia (PII). Kode etik PII dan kasus-kasus etika terkait dalam praktik keprofesian teknik industri.	C4	2
17	Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I)	4,5	PL-1, PL-2	Pengantar penelitian operasi (sejarah, proses pemodelan dan formulasi masalah – pendekatan pemodelan dalam penelitian operasi). Model program linier dan penyelesaian dengan cara grafis serta enumerasi solusi basis. Metode simpleks, teori dualitas dan analisis sensitivitas. Model dan metode program integer dan program mixed-integer. Model dan algoritma konstruksi serta perbaikan untuk permasalahan transportasi serta penugasan. Model dan algoritma masalah program sasaran.	A4, C4	3
18	Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II)	4,5	PL-1, PL-2	Teori dasar jaringan, model optimasi jaringan, dan beberapa pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan jaringan. Konsep dasar program dinamis (programa dinamis deterministik dan programa dinamis probabilitas). Pengantar model stokastik, proses stokastik, rantai markov diskrit, matriks probabilitas transisi, persamaan Chapman- Kolmogorov, klasifikasi state pada rantai Markov, first passage time, dan rantai Markov kontinu. Non-linear programming (ilustrasi grafis, jenis programa non-linier, contoh aplikasi). Pengantar antrian, struktur dasar model antrian, model antrian, jaringan antrian, aplikasi teori antrian. Game theory (formulasi two-person, zero-sum games, penyelesaian games sederhana, games dengan strategi campuran, penyelesaian dengan prosedur grafis dan programa linier).	A4, C4	3
19	Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics)	2,5	PL-1, PL-2	Konsep dasar ekonomi mikro dan makro: dasar-dasar penawaran (supply) dan permintaan (demand), elastisitas, value dan utility, pendapatan nasional (PDB), konsumsi dan investasi, inflasi, kompetisi (perfect vs imperfect), perdagangan bebas. Ekonomi teknik: klasifikasi biaya, interest and equivalence, time value of money, cash flow analysis (single payment, uniform series, arithmetic gradient, geometric gradient), metode pengambilan keputusan keuangan (present worth, annual worth, future worth, rate of return analysis, incremental analysis, benefit- cost ratio, payback period, sensitivity and break-even analysis), replacement analysis, depreciation, taxes, analisis ekonomi di sektor publik, estimasi masa pakai alat, memperkirakan manfaat ekonomi/economic benefits.	A4, C4	3
20	Simulasi Sistem (System Simulation)	4,5	PL-1, PL-2	Pengantar simulasi (konsep dasar dan definisi, langkah- langkah pemodelan simulasi). Perumusan masalah dan karakterisasi sistem. Dasar simulasi kejadian diskrit, Activity Cycle Diagram, pembangkit bilangan random, pemilihan input distribusi yang sesuai, simulasi empiris, Discrete- Event Simulation, Monte Carlo simulation. Verifikasi dan validasi. Analisis luaran model simulasi. Pengembangan dan pemilihan skenario untuk perbaikan sistem dengan simulasi.	A4, C4	3
21	Ergonomika (Ergonomics)	4,9	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas mengenai interaksi manusia dengan elemen dari suatu sistem terintegrasi melalui pengenalan terhadap teori, prinsip, data, tools, standards, dan metode yang mempertimbangkan keterbatasan fisik maupun kognitif manusia dalam rangka meningkatkan well- being manusia sekaligus performa sistem secara menyeluruh. Bahan kajian: Pengantar ergonomika; Sejarah dan perkembangan ergonomika; Antropometri; Fisiologi manusia (Kapasitas fisik dan kelelahan); Lingkungan kerja fisik (kebisingan, getaran, iklim kerja, dan pencahayaan); Pencegahan gangguan otot rangka (faktor risiko, penilaian risiko, dan intervensi ergonomis); Perancangan manual material handling (biomekanika dan NIOSH Lifting Equation); Display and controls; Pengantar Ergonomika Kognitif (human information processing, human-machine interaction, dan human error); Pengantar ergonomika makro.	A4, C4	2
22	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)	2,3	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas pengukuran, evaluasi dan perancangan perbaikan pada sistem terintegrasi yang melibatkan manusia dalam rangka menghasilkan sistem kerja yang terstandardisasi di mana nilai (value) untuk pemangku kepentingan (stakeholders) dapat optimal tanpa mengesampingkan well-being dari pekerja. Bahan kajian mata kuliah ini meliputi: Pengantar sistem kerja; proses perancangan sistem kerja; ukuran performansi; peta-peta kerja (seperti: peta proses operasi, peta aliran proses, peta pekerja-mesin); studi waktu (seperti: performansi dan kelonggaran, dan sampling pekerjaan); studi dan ekonomi gerakan (waktu baku, MTM); analisis operasi (seperti: penyeimbangan lintasan); implementasi rancangan (seperti manajemen perubahan, teori motivasi, pengupahan).	A4, C4	2
23	Proses Manufaktur (Manufacturing Process)	2,5	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas tentang berbagai proses manufaktur, baik konvensional maupun non-konvensional. Mata kuliah ini meliputi bahan kajian: sejarah, perkembangan, dan peran manufaktur, pengecoran, pembentukan, permesinan, metalurgi serbuk, perlakuan panas dan permukaan, penyambungan, manufaktur aditif, non-conventional machining.	A4, C4	2

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	CPL	Profil Lulusan	Bahan Kajian	Taxonomi	SKS
24	Praktikum Proses Manufaktur (Manufacturing Process Practice)	2,3	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas tentang berbagai proses manufaktur, baik konvensional maupun non-konvensional. Mata kuliah ini meliputi bahan kajian: sejarah, perkembangan, dan peran manufaktur, pengecoran, pembentukan, permesinan, metalurgi serbuk, perlakuan panas dan permukaan, penyambungan, manufaktur aditif, non-conventional machining.	A4, C4	1
25	Pengendalian dan Penjaminan Mutu (Quality Control and Assurance)	4,5	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas konsep kualitas dan peran aplikasi statistik mulai dari tahap perancangan, proses maupun pasca produksi untuk perbaikan berkesinambungan. Materi kuliah ini meliputi konsep mutu, manajemen dan penjaminan mutu, Seven Quality Tools, dimensi mutu produk, Quality Function Deployment, prinsip pengendalian mutu proses dan rancangan, pengendalian proses secara statistika, peta kontrol, process capability, perbaikan mutu melalui perancangan, Design of Experiment, inspeksi dan penerimaan sampling. Direkomendasikan untuk memasukan bahasan terkait reliabilitas.	A4, C4	3
26	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)	4,5	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas konsep perencanaan dan pengendalian produksi yang meliputi pengelolaan permintaan dan prosedur peramalan, teknik-teknik peramalan, penyusunan jadwal induk produksi, perencanaan agregat (Aggregate Production Planning), penyusunan jadwal produksi induk (Master Production Schedule), perencanaan kapasitas (Rough Cut Capacity Planning), perencanaan dan pengendalian persediaan independent, perencanaan kebutuhan material (Material Requirement Planning), perencanaan kebutuhan kapasitas (Capacity Requirement Planning), penjadwalan produksi (Scheduling), Production Activity Control.	A4, C4	3
27	Pemodelan Sistem (System Modeling)	4,7	PL-1, PL-2	Mata kuliah pemodelan sistem memberikan konsep sistem, berpikir dengan sistem, pemodelan sistem untuk pemecahan masalah. Mata kuliah ini menggunakan konsep dasar pemodelan matematika, riset operasi, maupun simulasi untuk membantu memodelkan berbagai sistem yang memiliki kompleksitas interaksi antar komponen. Mata kuliah ini akan mereview konsep dasar pemodelan yang mencakup karakterisasi sistem, formulasi masalah, proses pembangunan model (pemodelan dengan formulasi matematika deterministik dan stokastik, pemodelan dengan pendekatan simulasi), implementasi model, analisis, verifikasi dan validasi model.	A4, C4	2
28	Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design)	2,4,5	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini memperkenalkan konsep logistik dan teknik rantai pasok untuk merancang dan mengelola logistik dan rantai pasok serta menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan masalah yang terkait dengan logistik dan rantai pasok. Mata kuliah ini memberikan konsep dasar sistem rantai pasok: proses, keputusan, strategi, drivers, indicator, supply chain decision-making framework. Metoda dan teknik perancangan/perencanaan dan pengelolaan rantai pasok. Jaringan rantai pasok (tiers/echelon, jumlah, kapasitas, dan lokasi), Pengelolaan permintaan dan customer relationship (segmentasi, service performance, pricing), proses pengadaan, persediaan dan pergudangan, supplier relationship (insourcing vs outsourcing decision, supplier selection, contracting, supplier assessment), transportasi (moda, routing) dan distribusi, koordinasi dan kolaborasi dalam rantai pasok (bullwhip effect, jenis strategi koordinasi, 3PL, 4PL), teknologi informasi dalam rantai pasok. Pengukuran performansi dan risiko dalam rantai pasok, reverse logistics.	A4, C4	3
29	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	8,9	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas mengenai penyebab kecelakaan kerja, serta aturan, dan manajemen dalam rangka mencegah dan mengendalikan potensi bahaya, meminimalisasi risiko, serta mengurangi liability. Bahan kajian meliputi: Sejarah perkembangan K3; Definisi dan konsep K3 (contoh: insiden, kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, potensi bahaya, risiko, kerugian/loss); Teori penyebab kecelakaan kerja; Peraturan dan standar K3; Identifikasi potensi bahaya; Kerangka analisis K3 (contoh: JSA, HIRARC, HAZOP, FTA, FMEA); penilaian risiko; Penyusunan rekomendasi kontrol; Sistem manajemen K3; Investigasi kecelakaan; Komunikasi dan budaya K3.	A4, C4	2
30	Analitika Data (Data Analytics)	3,5	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas dasar-dasar dan metodologi analitika data terkait pengumpulan, pengolahan, dan analisis data dalam konteks big data dan data non- konvensional dalam rangka meningkatkan pemahaman dan efektivitas proses-proses bisnis organisasi. Materi yang dicakup oleh kuliah ini antara lain: Konsep dasar analitika data; Posisi strategis analitika data dalam konteks teknik industri; Proses-proses utama dalam analitika data; Jenis data dan proses akuisisi data; Pembersihan dan persiapan data; Visualisasi data; Pemodelan dan analisis data: model- model supervised dan unsupervised; Evaluasi model dan pengambilan keputusan; Etika dalam analitika data dan penyajian hasil analitika data.	A4, C4	2
31	Ekologi Industri (Industrial Ecology)	2,5	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas tentang aliran material dan energi pada aktifitas industri dan konsumen serta pengaruhnya terhadap lingkungan, ekonomi, sosial, dan transformasi sumber daya dengan mengintegrasikan aspek lingkungan dalam aktivitas ekonomi. Mata kuliah memberikan: Konsep dasar: humanity and technology, sustainability (definisi, drivers, indicator, PAT Equation), ekologi industri/rekayasa berkelanjutan, energi, life cycle thinking, analisis sistem. Metodologi: Life-Cycle Assessment ISO 14000 (goal and scope definition, inventory modelling, impact assessment, analysis and interpretation) Implementasi: Design for Environment (DfE), sustainable production, reverse/green supply chain, sustainable consumption, analisis energi (energi yang dibutuhkan untuk mendukung produksi dan distribusi barang dan jasa), ekosistem industri (simbiosis industri)	A4, C4	2

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	CPL	Profil Lulusan	Bahan Kajian	Taxonomi	SKS
32	Perilaku Organisasi (Organizational Behavior)	2	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini mempelajari perilaku manusia dalam organisasi (psikologi industri), hubungan antar individu dalam kelompok, dan dukungan organisasi dalam pencapaian kinerja, baik kinerja individual (attitude & job satisfaction, personality & values perception, motivation), kelompok (work teams, communication, conflict & negotiation), maupun organisasi (organizational culture, human resources management)	A4, C4	2
33	Analisis dan Pengendalian Biaya (Cost Analysis and Control)	2	PL-1, PL-2	Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Dasar-dasar manajemen keuangan/biaya, elemen akuntansi keuangan, laporan laba rugi, neraca, laporan arus kas, analisis rasio, hubungan biaya-volume, cost drivers, titik impas, metode pengukuran. Penganggaran dan penetapan biaya: klasifikasi biaya, metode perkiraan biaya, pengalokasian biaya, analisis biaya, target costing, standard costing, flexible budgets, capital budgeting. Jenis sistem costing: process costing, job order costing, activity-based costing, lean-accounting.	A4, C4	2
34	Kerja Praktik	4,5,6,9,10	PL-1, PL-2	Kerja Praktik	A4, C4	2
35	Pemrograman Komputer (Computer Programming)	5	PL-1, PL-2	Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Pengenalan pemrograman, pembuatan diagram alir, jenis data, pembuatan program untuk operasi aritmatika, operasi kondisi dan logika, exception handling, fungsi; Object-Oriented Programming (OOP): classes, objects, attributes, list-based collection, searching and sorting; Data analisis; Visualisasi data.	A4, C4	2
36	Praktikum Pemrograman Komputer	3,5	PL-1, PL-2	Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Pengenalan pemrograman, pembuatan diagram alir, jenis data, pembuatan program untuk operasi aritmatika, operasi kondisi dan logika, exception handling, fungsi; Object-Oriented Programming (OOP): classes, objects, attributes, list-based collection, searching and sorting; Data analisis; Visualisasi data.	A4, C4	1
37	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System)	2,5	PL-1, PL-2	Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Konsep desain sistem informasi, pendefinisian kebutuhan, pemodelan data, Data Flow Diagram, Relational Database Model, normalisasi data, analisis terstruktur dan perancangan arsitektur fungsional, Entity Relationship Diagram, perancangan arsitektur sistem informasi dan logika database, perancangan form, report, dashboard, user interface.	A4, C4	2
38	Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System Practice)	2,5	PL-1, PL-2	Praktik dari materi-materi pada Analisis dan Perancangan Sistem Informasi yang meliputi: Data modeling: Entity-Relationship Diagram, Normalization; Structured design: DFD; Perancangan relational database model; Perancangan query; Perancangan output: form, report, interface.	A4, C4	1
39	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri (Industrial Organization Design and Management)	2	PL-1, PL-2	Mata kuliah ini membahas tentang strategic management, perancangan proses bisnis, efektivitas, desain, dan transformasi organisasi perusahaan industri.	A4, C4	3
40	Perancangan Fasilitas (Facilities Design)	2,5	PL-1, PL-2	Pengantar desain fasilitas, analisis produk dan peralatan, analisis aliran proses dan material, kepatuhan kode dalam desain fasilitas (Regulasi OSHA, ADA), algoritma dasar dan perangkat lunak untuk masalah tata letak, teknologi grup dan tata letak fasilitas, penanganan material, penyimpanan dan pergudangan, model penentuan lokasi fasilitas. Direkomendasikan untuk memasuki bahasan tentang elemen energi dalam perancangan fasilitas.	A4, C4	2
41	Praktikum Perancangan Fasilitas (Facilities Design Practice)	2,7	PL-1, PL-2	Praktik yang meliputi materi-materi pada Perancangan Fasilitas.	A4, C4	1
42	Metodologi Penelitian (Research Methodology)	6,7	PL-1, PL-2	Kuliah mencakup materi tentang definisi penelitian, karakteristik penelitian, langkah-langkah proses penelitian: identifikasi masalah penelitian, literature review (systematic literature review, bibliometric analysis), perumusan pertanyaan penelitian dan hipotesis penelitian, pengumpulan data (teknik sampling, teknik pengumpulan data kualitatif, Teknik pengumpulan data kuantitatif, validitas dan reliabilitas), analisis dan interpretasi data (statistik deskriptif), pelaporan. Perancangan penelitian: penelitian kuantitatif, penelitian kualitatif, experimental research, correlational research,	A4, C4	2

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	CPL	Profil Lulusan	Bahan Kajian	Taxonomi	SKS
				survey research, case study research, mixed-method research, etika penelitian. Tata tulis ilmiah: pilihan kata (diksi), tata kalimat, kalimat efektif, paragraf (kohesi dan koherensi), sistematika karya ilmiah, aturan pengutipan, etika penulisan (plagiarisme).		
43	Praktikum Terintegrasi (Integrated Laboratory Work)	2,3,5,8	PL-1, PL-2	Praktikum Terintegrasi mensyaratkan bahwa mahasiswa harus menguasai terlebih dahulu konsep/teori dan teknik perancangan yang akan dipraktikkan. Praktikum terintegrasi menggunakan satu set produk/obyek yang digunakan sebagai pengikat pada setiap sub-sistem dan output salah satu sub sistem merupakan output sub-sistem lainnya. Praktikum terintegrasi mengintegrasikan minimal tiga sub-sistem praktikum yang meliputi: a. Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomika b. Perancangan Sistem Produksi c. Estimasi dan Analisis Biaya	A4, C4	2
44	Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development)	2,4	PL-1, PL-2	Prinsip dasar, proses atau tahapan yang dilakukan dalam mendesain konsep produk baru dan mengembangkan konsep suatu produk berdasarkan produk lama atau produk yang sudah ada. Produk dapat berupa produk barang (manufaktur diskrit dan kontinyu), jasa dan kombinasinya (barang & jasa), dan ataupun produk software/aplikasi yang berdiri sendiri dan atau yang terintegrasi dengan perangkat keras untuk mengoperasikannya serta secara sistematis sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna. Keputusan melakukan desain konsep produk dan pengembangannya dapat berawal dari kebutuhan pengguna/pasar, sediaan teknologi atau kombinasinya dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, desain untuk manufaktur/perakitan, arsitektur produk, penerimaan sosial yang selanjutnya dipresentasikan dalam bentuk desain industri (untuk produk manufaktur). Bahan kajian dalam mata kuliah ini mencakup: misi, identifikasi masalah/pekerjaan produk/kebutuhan konsumen, teknologi dan atau kombinasinya, spesifikasi produk, pengembangan konsep & robust design, pemilihan dan pengujian konsep produk, arsitektur produk, desain untuk manufaktur/perakitan (khusus untuk produk manufaktur), ekonomi & biaya, prototyping & testing, kekayaan intelektual (paten, desain industri, merk, hak cipta, dll) & registrasi.	A4, C4	2
45	Tugas Akhir (Undergraduate Thesis)	4,5,6,7,9,10	PL-1, PL-2, PL-3	Tugas Akhir direkomendasikan berupa kegiatan perancangan dengan memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh dari mata kuliah-mata kuliah sebelumnya untuk melakukan pemecahan masalah keteknikindustrian. Mahasiswa melakukan analisa sistem dan melakukan proses identifikasi masalah. Dalam proses pemecahan masalah, mahasiswa melakukan analisa terhadap teknik dan metoda yang ada dan menentukan teknik dan metoda yang sesuai. Dalam melaksanakan tugas akhir, mahasiswa mengimplementasikan proses yang telah didapatkan sebelumnya dalam kuliah metodologi penelitian. Jika tugas akhir dikembangkan sebagai kegiatan penelitian, maka beban mahasiswa disesuaikan dengan kebutuhan kualifikasi pendidikan sarjana.	A4, C4	3
46	Perancangan Sistem Terpadu (Integrated System Design)	2,4,5,6,7,8,9	PL-1, PL-2, PL-3	Mata kuliah ini membekali mahasiswa untuk melakukan praktik keteknikan berdasarkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh dari aktivitas perkuliahan sebelumnya dengan memperhatikan standar-standar keteknikan dan multiple design constraints dalam menyelesaikan permasalahan kompleks di industri. Mata kuliah ini merupakan capstone design project yang mengintegrasikan berbagai IEBoK dengan pendekatan sistem yang diawali dari BoK System Design Engineering dan berakhir pada BoK Engineering Economic Analysis, yang diilustrasikan pada gambar di bawah ini.	A4, C4	4
47	Kewarganegaraan (Citizenship)	9	PL-3	Landasan Pendidikan Kewarganegaraan, Identitas Nasional, Negara dan warga negara dalam system ketatanegaraan, Hak dan kewajiban warga Negara, Konstitusi negara Indonesia, Demokrasi, Hak Asasi Manusia, Wawasan Nusantara (Geo-Politik), Ketahanan Nasional (Geo-Strategi)	C4	2
48	Pancasila (Pancasila)	9	PL-3	Pengertian pancasila, Sejarah pancasila, Fungsi dan kedudukan pancasila dalam NKRI, Fungsi pancasila sebagai dasar negara, Hubungan Pancasila dengan UUD 1945, Pancasila sebagai ideology, Pancasila sebagai jiwa dan kepribadian bangsa, Pancasila sebagai sumber etika bangsa, Pancasila dan nasionalisme Indonesia, Pancasila sebagai paradigma pembangunan, Reaktualisasi Pancasila, Pancasila dan Agama	C4	2
49	Bahasa Indonesia (Indonesian)	10	PL-3	Hakikat Karya Ilmiah, Karya Ilmiah sebagai Wacana Argumentatif, Penyusunan Kalimat Efektif, Desain Paragraf, Pengenalan Manajemen Referensi dan Sitasi, Sistematika Penulisan Karya Ilmiah, Judul dan Latar Belakang, Perumusan Masalah, Penguraian Argumentasi, Praktik Manajemen Referensi dan Sitasi, Proses Penyuntingan Karya Ilmiah, Penyelarasan Akhir	C4	2
50	Pengantar Studi Islam	9	PL-3	Konsep Islam sebagai sistem keimanan, keagamaan dan obyek studi, Metodologi berpikir ilmiah: tradisi Yunani/ Barat (rasional, empiric, repetitive, intuitif) dan tradisi Arab/Muslim, Model penalaran masyarakat Muslim: Bayani; 'Irfani, Burhani, Klasifikasi pengertian Islam sebagai obyek studi 1: normatif dan historis; pengetahuan/pemikiran dan praktik, Klasifikasi pengertian Islam sebagai obyek studi 2: aqidah, syari'ah, mu'amalah; akhlak dan fiqih; Sejarah pemikiran Islam: bidang Aqidah, bidang Fiqih, bidang Tafsir, Tasawuf dan Etika, Model studi Islam di era klasik (Nabi dan Sahabat); era pertengahan (Bani Umayyah, Bani Abasiyah, Ottoman); Era Modern dan Kontemporer Perkembangan studi Islam di Kawasan Arab; Afrika; Eropa dan Amerika Utara; Asia Tenggara dan Indonesia beserta beberapa tokoh dan karyanya, Studi islam dan perkembangan ilmu pengetahuan, serta isu-isu kontemporer	C4	4

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	CPL	Profil Lulusan	Bahan Kajian	Taxonomi	SKS
51	Islam dan Sains	9	PL-3	Pengantar Nalar Islam dan Sains, Struktur Sains, Sains dalam tradisi islam, Sains dalam tradisi barat, Isu-isu kontemporer, integrasi interkoneksi	C4	2
52	Ulum Al-Qur'an	9	PL-3	Definisi al-Qur'an, Konteks Historis sebelum Turunnya al-Qur'an, Sejarah turunnya al-Qur'an, Sejarah Kodifikasi al-Qur'an, Fungsi dan Kedudukan al-Qur'an, Ruang lingkup Ilmu-ilmu al-Qur'an, Tema-tema pokok al-Qur'an, Kemukjizatan al-Qur'an, Metodologi Penafsiran al-Qur'an, Metodologi Penafsiran al-Qur'an Tematik dan Hermeneutik, Perkenalan Kitab-kitab Tafsir al-Qur'an, Perkenalan Kitab-kitab Tafsir al-Qur'andi Indonesia	C4	2
53	Islam dan Ilmu Sosial Humaniora	9	PL-3	Perspektif –perspektif Utama dalam Studi Islam, Perspektif –perspektif Utama dalam Studi Islam, Perspektif empiris Ilmu sosial humaniora, Perspektif empiris Ilmu sosial humaniora, Islam dan manusia, islam dan masyarakat, Islam dan Budaya, Islam dan Ekonomi, Islam dan Negara, Islam dan Perubahan sosial, Islam dan gerakan social, Islam dan globalisasi	C4	2
54	Ulum Al-Hadis	9	PL-3	Hakikat Hadis, Cabang-Cabang Ulumul hadis, Sejarah Kodifikasi hadis, Bentuk-bentuk Hadis, Komponen Hadis: Matan dan Sanad, Hadis Berdasarkan Kuantitas Per riwayat, Hadis Berdasarkan Kualitas, Macam-macam hadis dhaif, Pengenalan Kitab-Kitab hadis, Pengenalan Kitab-Kitab Syarah hadis	C4	2
55	Peradaban Islam	9	PL-3	Peradaban Islam masa klasik, Peradaban Islam masa pertengahan, Peradaban Islam Masa modern, Capaian-capaian peradaban Islam dan kontribusinya pada peradaban modern serta relevansinya terhadap berbagai disiplin ilmu pengetahuan kontemporer	C4	2
56	Kuliah Kerja Nyata	8,9	PL-2, PL-3	Kuliah Kerja Nyata	A4, C4	4
57	Industri Halal	2,9	PL-1, PL-2	Sejarah perkembangan Jaminan Halal di Indonesia, Potensi Pengembangan Industri Halal di Indonesia, Pilar Infrastruktur Industri Halal, Peraturan perundang-undangan JPH, Kebutuhan SDM Industri Halal, SKKNI Auditor dan Penyelia Halal, Sistem dan Sertifikasi Halal Produk, Sektor Industri Prioritas, Penjaminan Halal Dunia, Rantai Pasok Halal, Manajemen Risiko Halal	A4, C4	2
58	Bahasa Inggris	6,10	PL-2, PL-3	Self Introduction, Terms used in socializing related to Industrial Engineering and a real life, English term use in restaurant conversation, English term for negotiation conversation, English term for health conversation, English term for transportation conversation, Presenting in English, Essay Organization, Application Letter, Curriculum Vitae	C4	2
59	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 1		PL-1, PL-2		A4, C4	3
60	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 2		PL-1, PL-2		A4, C4	3
61	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 3		PL-1, PL-2		A4, C4	3
62	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 4		PL-1, PL-2		A4, C4	3

VIII. STRUKTUR MATAKULIAH DALAM KURIKULUM PROGRAM STUDI

8.1. MATRIK KURIKULUM

Berikut ini adalah matrik kurikulum untuk PSTI

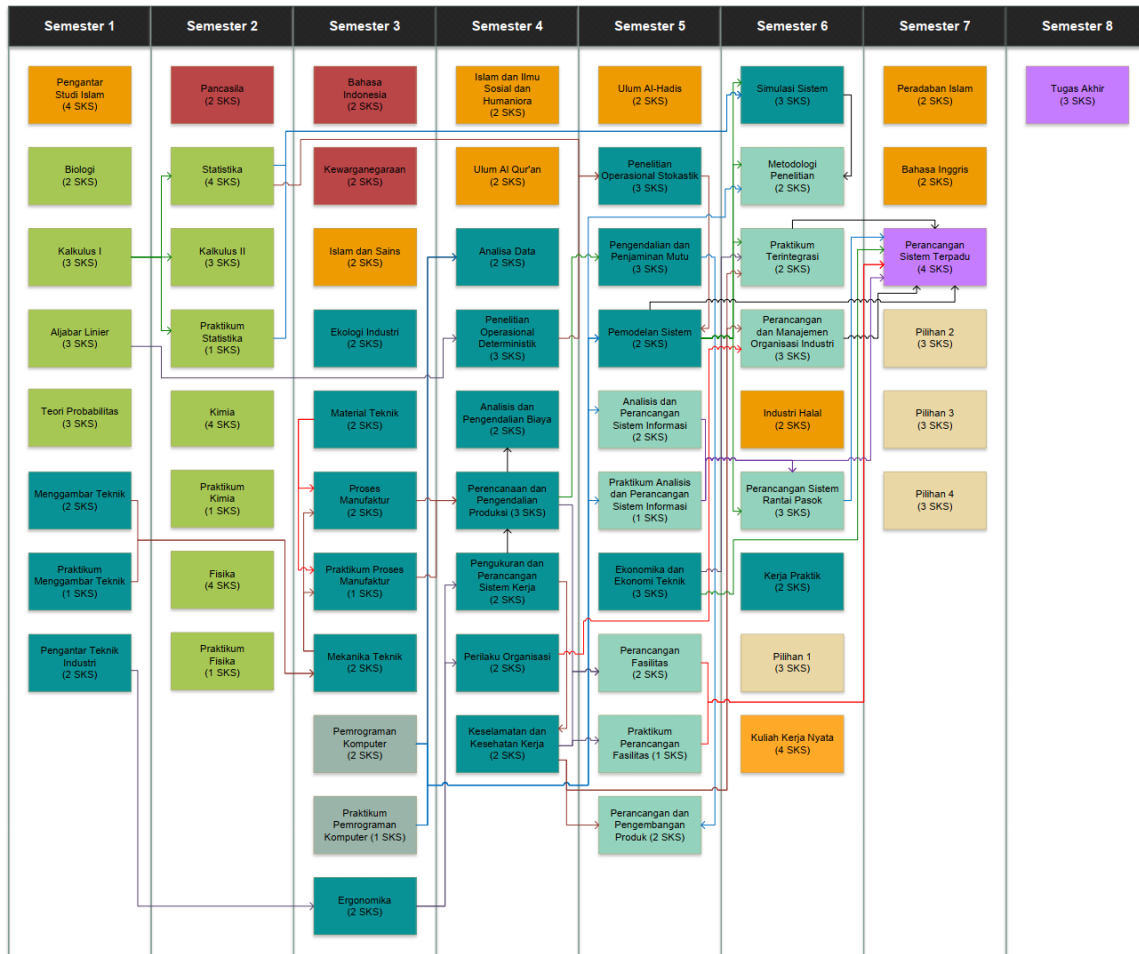
Tabel 12. Matriks Kurikulum Program Studi

No	Kelompok Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	SKS
1	Matematika dan Ilmu Dasar (Mathematics and Basic Sciences) - 29 SKS	Kalkulus I (Calculus I)	3
2		Kalkulus II (Calculus II)	3
3		Statistika (Statistics)	4
4		Praktikum Statistika	1
5		Teori Probabilitas (Probability Theory)	3
6		Aljabar Linier (Linear Algebra)	3
7		Fisika (Physics)	4
8		Praktikum Fisika (Physics Laboratory Work)	1
9		Kimia (Chemistry)	4
10		Praktikum Kimia (Chemistry Laboratory Work)	1
11		Biologi (Biology)	2
12	Ilmu Teknik Industri (Industrial Engineering Science) - 48 sks	Menggambar Teknik (Engineering Drawing)	2
13		Praktikum Menggambar Teknik (Engineering Drawing Practice)	1
14		Mekanika Teknik (Engineering Mechanics)	2
15		Material Teknik (Engineering Materials)	2
16		Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)	2
17		Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I)	3
18		Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II)	3
19		Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics)	3
20		Simulasi Sistem (System Simulation)	3
21		Ergonomika (Ergonomics)	2
22		Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)	2
23		Proses Manufaktur (Manufacturing Process)	2
24		Praktikum Proses Manufaktur (Manufacturing Process Practice)	1
25		Pengendalian dan Penjaminan Mutu (Quality Control and Assurance)	3
26		Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)	3
27		Pemodelan Sistem (System Modeling)	2
28		Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	2
29		Analitika Data (Data Analytics)	2
30		Ekologi Industri (Industrial Ecology)	2
31		Perilaku Organisasi (Organizational Behavior)	2
32		Analisis dan Pengendalian Biaya (Cost Analysis and Control)	2
33		Kerja Praktik	2
34	Teknologi Informasi dan Komunikasi (Information and Communication Technology) - 3 sks	Pemrograman Komputer (Computer Programming)	2
35		Praktikum Pemrograman Komputer	1
36	Perancangan Teknik Industri dan Eksperimen berbasis Masalah (Industrial Engineering Design and Problem-based Experiments) - 18 sks	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System)	2
37		Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System Practice)	1
38		Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri (Industrial Organization Design and Management)	3
39		Perancangan Fasilitas (Facilities Design)	2
40		Praktikum Perancangan Fasilitas (Facilities Design Practice)	1
41		Metodologi Penelitian (Research Methodology)	2
42		Praktikum Terintegrasi (Integrated Laboratory Work)	2
43		Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development)	2
44		Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design)	3
45	Perancangan Utama Kulminatif (Culminative Major Design Experiences) - 7 sks	Tugas Akhir (Undergraduate Thesis)	3
46		Perancangan Sistem Terpadu (Integrated System Design)	4
47		Kewarganegaraan (Citizenship)	2

No	Kelompok Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	SKS
48	Mata kuliah wajib ketentuan pemerintah - 6 sks	Pancasila (Pancasila)	2
49		Bahasa Indonesia (Indonesian)	2
50	Mata Kuliah ke-UIN-an dan Ciri Khas - 22 sks	Pengantar Studi Islam	4
51		Islam dan Sains	2
52		Ulum Al-Qur'an	2
53		Islam dan Ilmu Sosial Humaniora	2
54		Ulum Al-Hadis	2
55		Peradaban Islam	2
56		Kuliah Kerja Nyata	4
57		Industri Halal	2
58		Bahasa Inggris	2
59	Mata Kuliah Pilihan-12 sks	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 1	3
60		Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 2	3
61		Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 3	3
62		Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 4	3
TOTAL			145

8.2. PETA KURIKULUM

Peta kurikulum menggambarkan perjalanan mata kuliah yang harus ditempuh mahasiswa untuk meraih gelar sarjana Teknik (S.T.) di Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga. Peta kurikulum ini juga menjelaskan keterkaitan antar ilmu, syarat dan prasyarat serta CPL, yang akan dilalui selama 8 (delapan) semester. Selain itu, pada bagian ini juga dilakukan penggolongan mata kuliah berdasarkan BoK teknik Industri seperti yang terilustrasi pada gambar dan tabel berikut ini.



Keterangan :

- Matematika dan Ilmu Dasar
- Ilmu Teknik Industri
- Teknologi Informasi dan Komunikasi
- Perancangan Teknik Industri dan Eksperimen berbasis Masalah
- Perancangan Utama Kulminatif
- Mata kuliah wajib ketentuan pemerintah
- Mata Kuliah ke-UIN-an dan Ciri Khas
- Mata Kuliah Pilihan

Gambar 4. Peta Kurikulum

Tabel 13. Kesesuaian antara Mata Kuliah, Profil Lulusan, dan CPL

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	SKS	Sem	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL 10
1	Kalkulus I (Calculus I)	3	1	V									
2	Kalkulus II (Calculus II)	3	2	V									
3	Statistika (Statistics)	4	2	V									
4	Praktikum Statistika	1	2	V		V							
5	Teori Probabilitas (Probability Theory)	3	1	V									
6	Aljabar Linier (Linear Algebra)	3	2	V									
7	Fisika (Physics)	4	2	V									
8	Praktikum Fisika (Physics Laboratory Work)	1	2	V		V							
9	Kimia (Chemistry)	4	2	V									
10	Praktikum Kimia (Chemistry Laboratory Work)	1	2	V		V							
11	Biologi (Biology)	2	1	V		V							
12	Menggambar Teknik (Engineering Drawing)	2	1		V			V					
13	Praktikum Menggambar Teknik (Engineering Drawing Practice)	1	1		V			V					
14	Mekanika Teknik (Engineering Mechanics)	2	3	V									
15	Material Teknik (Engineering Materials)	2	3	V									
16	Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)	2	1		V							V	
17	Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I)	3	4				V	V					
18	Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II)	3	5				V	V					
19	Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics)	3	5		V			V					
20	Simulasi Sistem (System Simulation)	3	6				V	V					
21	Ergonomika (Ergonomics)	2	3				V					V	
22	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)	2	4		V	V							
23	Proses Manufaktur (Manufacturing Process)	2	3		V			V					
24	Praktikum Proses Manufaktur (Manufacturing Process Practice)	1	3		V	V							

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	SKS	Sem	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL 10
25	Pengendalian dan Penjaminan Mutu (Quality Control and Assurance)	3	5				V	V					
26	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)	3	4				V	V					
27	Pemodelan Sistem (System Modeling)	2	5				V			V			
28	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	2	4								V	V	
29	Analitika Data (Data Analytics)	2	4			V		V					
30	Ekologi Industri (Industrial Ecology)	2	3		V			V					
31	Perilaku Organisasi (Organizational Behavior)	2	4		V								
32	Analisis dan Pengendalian Biaya (Cost Analysis and Control)	2	4		V								
33	Kerja Praktik	2	6				V	V	V			V	V
34	Pemrograman Komputer (Computer Programming)	2	3					V					
35	Praktikum Pemrograman Komputer	1	3			V		V					
36	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System)	2	5		V			V					
37	Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System Practice)	1	5		V			V					
38	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri (Industrial Organization Design and Management)	3	6		V								
39	Perancangan Fasilitas (Facilities Design)	2	5		V			V					
40	Praktikum Perancangan Fasilitas (Facilities Design Practice)	1	5		V					V			
41	Metodologi Penelitian (Research Methodology)	2	6						V	V			
42	Praktikum Terintegrasi (Integrated Laboratory Work)	2	6		V	V		V			V		
43	Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development)	2	5		V		V						
44	Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design)	3	6		V		V	V					
45	Tugas Akhir (Undergraduate Thesis)	3	8				V	V	V	V		V	V
46	Perancangan Sistem Terpadu (Integrated System Design)	4	7		V		V	V	V	V	V	V	
47	Kewarganegaraan (Citizenship)	2	3									V	
48	Pancasila (Pancasila)	2	2									V	
49	Bahasa Indonesia (Indonesian)	2	3										V
50	Pengantar Studi Islam	4	1									V	

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	SKS	Sem	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL 10
51	Islam dan Sains	2	3									V	
52	Ulum Al-Qur'an	2	4									V	
53	Islam dan Ilmu Sosial dan Humaniora	2	4									V	
54	Ulum Al-Hadis	2	5									V	
55	Peradaban Islam	2	7									V	
56	Kuliah Kerja Nyata	4	7								V	V	
57	Industri Halal	2	6		V							V	
58	Bahasa Inggris	2	7						V				V
59	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 1	3	6										
60	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 2	3	7										
61	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 3	3	7										
62	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 4	3	7										

Tabel 14. Kesesuaian antara CPL dan *Performance Indicator* (PI)

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)	
CPL-1.	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikindustrian untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks.	PI.1	Mampu memahami serta menjelaskan konsep dan teori matematika, ilmu alam, material, teknologi informasi.
		PI.2	Mampu menerapkan konsep dan teori matematika, ilmu alam, material, teknologi informasi untuk memecahkan masalah tertentu.
CPL-2.	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar yang relevan, seperti standar teknis, sosial, ekonomi, lingkungan, keselamatan, dan halal yang didukung kemampuan mengidentifikasi, mengeksplorasi, serta memanfaatkan potensi sumber daya dari pemangku kepentingan.	PI.3	Mampu mengidentifikasi masalah menggunakan pendekatan sistem
		PI.4	Mampu mengidentifikasi standar mutu yang relevan.
		PI.5	Mampu mengeksplorasi dan memilih alternatif solusi dengan mempertimbangkan potensi sumber daya yang relevan serta menilai dampaknya.
		PI.6	Mampu merancang sistem terintegrasi.
CPL-3.	Mampu merancang dan melakukan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis, mensintesis, dan mengartikulasikan data untuk pengambilan keputusan keteknikindustrian dalam penyelesaian masalah rekayasa kompleks.	PI.7	Mampu mengidentifikasi kebutuhan sumber daya dalam eksperimen.
		PI.8	Mampu merancang eksperimen
		PI.9	Mampu menjelaskan hasil eksperimen
		PI.10	Mampu mengkontekstualisasikan hasil eksperimen
CPL-4.	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kompleks di bidang teknik industri, termasuk industri halal dengan pendekatan sistem terintegrasi.	PI.11	Mampu mengidentifikasi akar masalah
		PI.12	Mampu merumuskan solusi masalah serta menyelesaikan masalah
CPL-5.	Mampu menerapkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern untuk rekayasa keteknikindustrian.	PI.13	Mampu menjelaskan suatu metode, keterampilan, alat teknik modern.
		PI.14	Mampu menerapkan suatu metode, keterampilan, alat teknik modern dalam pengambilan keputusan
CPL-6.	Mampu berkomunikasi lisan dan tulisan secara efektif.	PI.15	Mampu menyampaikan informasi atau ide secara jelas, terstruktur, dan sesuai dengan audiens melalui komunikasi lisan.
		PI.16	Mampu menyampaikan informasi atau ide secara jelas, terstruktur, dan sesuai dengan audiens melalui tulisan.
CPL-7.	Mampu merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas dan tanggung jawab dengan memperhatikan batasan yang diberikan.	PI.17	Mampu menyusun rencana kerja yang terstruktur sesuai dengan batasan waktu, sumber daya, dan lingkup tugas.
		PI.18	Mampu menyelesaikan tugas sesuai dengan batasan yang telah ditetapkan, termasuk waktu, sumber daya, dan kualitas hasil.
		PI.19	Mampu melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil tugas untuk memastikan bahwa batasan dan tujuan telah tercapai serta memberikan rekomendasi perbaikan.
CPL-8.	Mampu bekerja sama dalam tim atau kelompok multidisiplin dan multibudaya.	PI.20	Mampu menghormati hak orang lain
		PI.21	Mampu mengenali karakter anggota dalam tim atau kelompok
		PI.22	Mampu berkontribusi dalam kerja tim atau kelompok melalui proses yang kolaboratif.

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)	
CPL-9.	Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.	PI.23	Mampu mempertanggungjawabkan keputusan serta tindakan yang diambil kepada masyarakat dan pihak-pihak terkait
		PI.24	Mampu menunjukkan pemahaman dan penerapan etika profesi serta akhlak mulia dalam setiap tindakan yang diambil dalam konteks keteknikindustrian
CPL-10.	Mampu mengenali, memaknai, dan mengelola pembelajaran sepanjang hayat, termasuk memahami serta beradaptasi dengan pengetahuan yang relevan dari isu-isu terkini.	PI.25	Mampu mengidentifikasi adanya perubahan teori atau konsep
		PI.26	Mampu mengambil keputusan yang sesuai dengan konteks

Tabel 15. Kesesuaian antara CPL, *Performance Indicator* (PI), dan Mata Kuliah

No	Mata Kuliah	CPL 1		CPL 2				CPL 3				CPL 4		CPL 5			CPL 6		CPL 7		CPL 8			CPL 9		CPL 10	
		Pl.1	Pl.2	Pl.3	Pl.4	Pl.5	Pl.6	Pl.7	Pl.8	Pl.9	Pl.10	Pl.11	Pl.12	Pl.13	Pl.14	Pl.15	Pl.16	Pl.17	Pl.18	Pl.19	Pl.20	Pl.21	Pl.22	Pl.23	Pl.24	Pl.25	Pl.26
1	Kalkulus I (Calculus I)	V	V																								
2	Kalkulus II (Calculus II)	V	V																								
3	Statistika (Statistics)	V	V																								
4	Praktikum Statistika	V	V					V	V	V	V																
5	Teori Probabilitas (Probability Theory)	V	V																								
6	Aljabar Linier (Linear Algebra)	V	V																								
7	Fisika (Physics)	V	V																								
8	Praktikum Fisika (Physics Laboratory Work)	V	V					V	V	V	V																
9	Kimia (Chemistry)	V	V																								
10	Praktikum Kimia (Chemistry Laboratory Work)	V	V					V	V	V	V																
11	Biologi (Biology)	V	V					V	V	V	V																
12	Menggambar Teknik (Engineering Drawing)			V	V	V	V							V	V	V											
13	Praktikum Menggambar Teknik (Engineering Drawing Practice)			V	V	V	V							V	V	V											
14	Mekanika Teknik (Engineering Mechanics)	V	V																								
15	Material Teknik (Engineering Materials)	V	V																								

No	Mata Kuliah	CPL 1		CPL 2				CPL 3				CPL 4		CPL 5			CPL 6		CPL 7		CPL 8			CPL 9		CPL 10	
		PL.1	PL.2	PL.3	PL.4	PL.5	PL.6	PL.7	PL.8	PL.9	PL.10	PL.11	PL.12	PL.13	PL.14	PL.15	PL.16	PL.17	PL.18	PL.19	PL.20	PL.21	PL.22	PL.23	PL.24	PL.25	PL.26
16	Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)			V	V	V	V																	V	V		
17	Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I)											V	V	V	V	V											
18	Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II)											V	V	V	V	V											
19	Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics)			V	V	V	V							V	V	V											
20	Simulasi Sistem (System Simulation)											V	V	V	V	V											
21	Ergonomika (Ergonomics)											V	V											V	V		
22	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)			V	V	V	V	V	V	V	V																
23	Proses Manufaktur (Manufacturing Process)			V	V	V	V							V	V	V											
24	Praktikum Proses Manufaktur (Manufacturing Process Practice)			V	V	V	V	V	V	V	V																
25	Pengendalian dan Penjaminan Mutu (Quality Control and Assurance)											V	V	V	V	V											
26	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)											V	V	V	V	V											
27	Pemodelan Sistem (System Modeling)											V	V						V	V							
28	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)																				V	V	V	V	V		
29	Analitika Data (Data Analytics)							V	V	V	V			V	V	V											
30	Ekologi Industri (Industrial Ecology)			V	V	V	V							V	V	V											

No	Mata Kuliah	CPL 1		CPL 2				CPL 3				CPL 4		CPL 5			CPL 6		CPL 7		CPL 8			CPL 9		CPL 10	
		PL.1	PL.2	PL.3	PL.4	PL.5	PL.6	PL.7	PL.8	PL.9	PL.10	PL.11	PL.12	PL.13	PL.14	PL.15	PL.16	PL.17	PL.18	PL.19	PL.20	PL.21	PL.22	PL.23	PL.24	PL.25	PL.26
31	Perilaku Organisasi (Organizational Behavior)			V	V	V	V																				
32	Analisis dan Pengendalian Biaya (Cost Analysis and Control)			V	V	V	V																				
33	Kerja Praktik											V	V	V	V	V	V	V						V	V	V	V
34	Pemrograman Komputer (Computer Programming)													V	V	V											
35	Praktikum Pemrograman Komputer							V	V	V	V			V	V	V											
36	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System)			V	V	V	V							V	V	V											
37	Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System Practice)			V	V	V	V							V	V	V											
38	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri (Industrial Organization Design and Management)			V	V	V	V																				
39	Perancangan Fasilitas (Facilities Design)			V	V	V	V							V	V	V											
40	Praktikum Perancangan Fasilitas (Facilities Design Practice)			V	V	V	V												V	V							
41	Metodologi Penelitian (Research Methodology)																V	V	V	V							
42	Praktikum Terintegrasi (Integrated Laboratory Work)			V	V	V	V	V	V	V	V			V	V	V					V	V	V				
43	Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development)			V	V	V	V					V	V														
44	Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design)			V	V	V	V					V	V	V	V	V											

No	Mata Kuliah	CPL 1		CPL 2				CPL 3				CPL 4		CPL 5			CPL 6		CPL 7		CPL 8			CPL 9		CPL 10	
		Pl.1	Pl.2	Pl.3	Pl.4	Pl.5	Pl.6	Pl.7	Pl.8	Pl.9	Pl.10	Pl.11	Pl.12	Pl.13	Pl.14	Pl.15	Pl.16	Pl.17	Pl.18	Pl.19	Pl.20	Pl.21	Pl.22	Pl.23	Pl.24	Pl.25	Pl.26
45	Tugas Akhir (Undergraduate Thesis)											V	V	V	V	V	V	V	V	V				V	V	V	V
46	Perancangan Sistem Terpadu (Integrated System Design)			V	V	V	V					V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
47	Kewarganegaraan (Citizenship)																							V	V		
48	Pancasila (Pancasila)																							V	V		
49	Bahasa Indonesia (Indonesian)																									V	V
50	Pengantar Studi Islam																							V	V		
51	Islam dan Sains																							V	V		
52	Ulum Al-Qur'an																							V	V		
53	Islam dan Ilmu Sosial dan Humaniora																							V	V		
54	Ulum Al-Hadis																							V	V		
55	Peradaban Islam																							V	V		
56	Kuliah Kerja Nyata																				V	V	V	V	V		
57	Industri Halal			V	V	V	V																	V	V		
58	Bahasa Inggris																V	V								V	V
59	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 1																										
60	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 2																										
61	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 3																										
62	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 4																										
Mata Kuliah Pilihan																											
1	Manajemen Kualitas											V	V	V	V	V			V	V							
2	Produksi Bersih											V	V	V	V	V											
3	Manajemen Mutu Halal											V	V	V	V	V											
4	Penjadwalan											V	V	V	V	V											
5	Rekayasa rantai pasok halal											V	V	V	V	V											
6	Teknik Pengemasan Logistik											V	V	V	V	V											
7	Manajemen Pergudangan											V	V	V	V	V											

No	Mata Kuliah	CPL 1		CPL 2				CPL 3				CPL 4		CPL 5			CPL 6		CPL 7		CPL 8			CPL 9		CPL 10	
		PL.1	PL.2	PL.3	PL.4	PL.5	PL.6	PL.7	PL.8	PL.9	PL.10	PL.11	PL.12	PL.13	PL.14	PL.15	PL.16	PL.17	PL.18	PL.19	PL.20	PL.21	PL.22	PL.23	PL.24	PL.25	PL.26
8	Logistik Kemanusiaan											V	V	V	V	V											
9	Manajemen keperilakuan																							V	V	V	V
10	Manajemen strategik											V	V	V	V	V											
11	Teknik Peramalan											V	V	V	V	V											
12	Rantai Pasok Berkelanjutan											V	V	V	V	V											
13	Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk											V	V	V	V	V											
14	Manajemen Inovasi											V	V	V	V	V											
15	Metaheuristik											V	V	V	V	V											
16	Sistem Manufaktur Cerdas											V	V	V	V	V											
17	Sistem Jaminan Produk Halal											V	V	V	V	V											
18	Sistem Produksi Lanjut											V	V	V	V	V											
19	Manajemen Proyek											V	V	V	V	V											
20	Manajemen Persediaan											V	V	V	V	V											
21	Ergonomika Lingkungan											V	V	V	V	V											
22	Asesmen Ergonomika											V	V	V	V	V											
23	Manajemen Perawatan											V	V	V	V	V											
24	Ergonomi Makro											V	V	V	V	V											
25	Kreativitas dan Inovasi Produk											V	V	V	V	V											
26	Sistem Manajemen Energi											V	V	V	V	V											
27	Manufaktur Berkelanjutan											V	V	V	V	V											

Tabel 16. Peta Kurikulum dan Kesesuaiannya dengan CPL Per Semester

Semester	Mata Kuliah	Sks	CPL	Pra-Syarat	Jenis Pra-Syarat
1 (20 sks)	Pengantar Studi Islam	4	9		
	Teori Probabilitas (Probability Theory)	3	1		
	Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)	2	2,9		
	Biologi (Biology) - Anatomy dan Fisiologi	2	1,3		
	Kalkulus I (Calculus I)	3	1		
	Aljabar Linier (Linear Algebra)	3	1		
	Menggambar Teknik (Engineering Drawing)	2	2,5		
	Praktikum Menggambar Teknik (Engineering Drawing Practice)	1	2,5		
2 (20 sks)	Pancasila (Pancasila)	2	9		
	Statistika (Statistics)	4	1	Kalkulus I (Calculus I)	Ambil
	Praktikum Statistika	1	1,3	Kalkulus I (Calculus I)	Ambil
	Kimia (Chemistry)	4	1		
	Praktikum Kimia (Chemistry Laboratory Work)	1	1,3		
	Kalkulus II (Calculus II)	3	1	Kalkulus I (Calculus I)	Ambil
	Fisika (Physics)	4	1		
	Praktikum Fisika (Physics Laboratory Work)	1	1,3		
3 (20 sks)	Bahasa Indonesia (Indonesian)	2	10		
	Kewarganegaraan (Citizenship)	2	9		
	Islam dan Sains	2	9		
	Material Teknik (Engineering Materials)	2	1		
	Ekologi Industri (Industrial Ecology)	2	2,5		
	Proses Manufaktur (Manufacturing Process)	2	2,5	Mekanika Teknik (Engineering Mechanics), Material Teknik (Engineering Materials)	Ambil
	Praktikum Proses Manufaktur (Manufacturing Process Practice)	1	2,3	Mekanika Teknik (Engineering Mechanics), Material Teknik (Engineering Materials)	Ambil
	Mekanika Teknik (Engineering Mechanics)	2	1	Menggambar Teknik (Engineering Drawing), Praktikum Menggambar Teknik (Engineering Drawing Practice)	Ambil
	Pemrograman Komputer (Computer Programming)	2	5		
	Praktikum Pemrograman Komputer	1	3,5		
	Ergonomika (Ergonomics)	2	4,9	Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)	Ambil

Semester	Mata Kuliah	Sks	CPL	Pra-Syarat	Jenis Pra-Syarat
4 (20 sks)	Islam dan Ilmu Sosial dan Humaniora	2	9		
	Ulum Al-Qur'an	2	9		
	Analitika Data (Data Analytics)	2	3,5	Pemrograman Komputer (Computer Programming), Praktikum Pemrograman Komputer	Ambil
	Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I)	3	4,5	Aljabar Linier (Linear Algebra)	Ambil
	Analisis dan Pengendalian Biaya (Cost Analysis and Control)	2	2	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)	Ambil
	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)	3	4,5	Proses Manufaktur (Manufacturing Process), Praktikum Proses Manufaktur (Manufacturing Process Practice), Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)	Ambil
	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)	2	2,3	Ergonomika (Ergonomics)	Ambil
	Perilaku Organisasi (Organizational Behavior)	2	2	Ergonomika (Ergonomics)	Ambil
	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	2	8,9	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)	Ambil
5 (21 sks)	Ulum Al-Hadis	2	9		
	Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II)	3	4,5	Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I), Statistika (Statistics)	Ambil
	Pengendalian dan Penjaminan Mutu (Quality Control and Assurance)	3	4,5	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)	Ambil
	Pemodelan Sistem (System Modeling)	2	4,7	Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II), Pemrograman Komputer (Computer Programming), Praktikum Pemrograman Komputer	Ambil
	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System)	2	2,5	Pemrograman Komputer (Computer Programming), Praktikum Pemrograman Komputer	Ambil
	Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System Practice)	1	2,5	Pemrograman Komputer (Computer Programming), Praktikum Pemrograman Komputer	Ambil
	Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics)	3	2,5	Analisis dan Pengendalian Biaya (Cost Analysis and Control)	Ambil
	Perancangan Fasilitas (Facilities Design)	2	2,5	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	Ambil
	Praktikum Perancangan Fasilitas (Facilities Design Practice)	1	2,7	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	Ambil
	Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development)	2	2,4	Pengendalian dan Penjaminan Mutu (Quality Control and Assurance), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	Ambil
6 (24 sks)	Simulasi Sistem (System Simulation)	3	4,5	Pemodelan Sistem (System Modeling), Statistika (Statistics), Praktikum Statistika	Ambil
	Metodologi Penelitian (Research Methodology)	2	6,7	Pemodelan Sistem (System Modeling), Simulasi Sistem (System Simulation), Pemrograman Komputer (Computer Programming), Praktikum Pemrograman Komputer	Ambil

Semester	Mata Kuliah	Sks	CPL	Pra-Syarat	Jenis Pra-Syarat
	Praktikum Terintegrasi (Integrated Laboratory Work)	2	2,3,5,8	Pemodelan Sistem (System Modeling), Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	Ambil
	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri (Industrial Organization Design and Management)	3	2	Perilaku Organisasi (Organizational Behavior), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	Ambil
	Industri Halal	2	2,9		
	Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design)	3	2,4,5	Pemodelan Sistem (System Modeling), Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System), Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System Practice), Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control), Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development)	Ambil
	Kerja Praktik	2	4,5,6,9,10	≥100 sks	Lulus
	Kuliah Kerja Nyata	4	8,9		
	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 1	3			
7 (16 sks)	Peradaban Islam	2	9		
	Bahasa Inggris	2	6,10		
	Perancangan Sistem Terpadu (Integrated System Design)	4	2,4,5,6,7,8,9	Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics), Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System), Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System Practice), Perancangan Fasilitas (Facilities Design), Praktikum Perancangan Fasilitas (Facilities Design Practice), Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development), Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design), Pemodelan Sistem (System Modeling), Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri (Industrial Organization Design and Management), Praktikum Terintegrasi (Integrated Laboratory Work)	Ambil
	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 2	3			
	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 3	3			
	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 4	3			
8 (4 sks)	Tugas Akhir (Undergraduate Thesis)	3	4,5,6,7,9,10	≥145 Sks, IPK minimal 2,00 dengan nilai terendah adalah C	Lulus

Tabel 17. Mata Kuliah dan Kesesuaiannya dengan BoK

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	Math & Basic Sciences	Engineering Management	Operations Research & Analysis	Engineering Economic Analysis	System Design & Engineering	Ergonomics & Human Factors	Work Design & Measurement	Design and Manufacturing Engineering	Quality & Reliability Engineering	Operations Engineering & Management	Safety	Information Engineering	Facilities Engineering & Energy Management	Product Design & Development	Supply Chain Management
1	Kalkulus I (Calculus I)	v														
2	Kalkulus II (Calculus II)	v														
3	Statistika (Statistics)	v														
4	Praktikum Statistika	v														
5	Teori Probabilitas (Probability Theory)	v														
6	Aljabar Linier (Linear Algebra)	v														
7	Fisika (Physics)	v														
8	Praktikum Fisika (Physics Laboratory Work)	v														
9	Kimia (Chemistry)	v														
10	Praktikum Kimia (Chemistry Laboratory Work)	v														

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	Math & Basic Sciences	Engineering Management	Operations Research & Analysis	Engineering Economic Analysis	System Design & Engineering	Ergonomics & Human Factors	Work Design & Measurement	Design and Manufacturing Engineering	Quality & Reliability Engineering	Operations Engineering & Management	Safety	Information Engineering	Facilities Engineering & Energy Management	Product Design & Development	Supply Chain Management
11	Biologi (Biology)	v														
12	Menggambar Teknik (Engineering Drawing)		v													
13	Praktikum Menggambar Teknik (Engineering Drawing Practice)		v													
14	Mekanika Teknik (Engineering Mechanics)		v													
15	Material Teknik (Engineering Materials)		v													
16	Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)		v													
17	Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I)			v												
18	Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II)			v												
19	Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics)				v											
20	Simulasi Sistem (System Simulation)					v										
21	Ergonomika (Ergonomics)						v									
22	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)							v								
23	Proses Manufaktur (Manufacturing Process)								v							
24	Praktikum Proses Manufaktur (Manufacturing Process Practice)								v							
25	Pengendalian dan Penjaminan Mutu (Quality Control and Assurance)									v						
26	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)										v					
27	Pemodelan Sistem (System Modeling)					v										
28	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)											v				
29	Analitika Data (Data Analytics)												v			
30	Ekologi Industri (Industrial Ecology)		v													
31	Perilaku Organisasi (Organizational Behavior)										v					
32	Analisis dan Pengendalian Biaya (Cost Analysis and Control)				v											
33	Kerja Praktik										v					
34	Pemrograman Komputer (Computer Programming)												v			
35	Praktikum Pemrograman Komputer												v			
36	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System)												v			
37	Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System Practice)												v			

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	Math & Basic Sciences	Engineering Management	Operations Research & Analysis	Engineering Economic Analysis	System Design & Engineering	Ergonomics & Human Factors	Work Design & Measurement	Design and Manufacturing Engineering	Quality & Reliability Engineering	Operations Engineering & Management	Safety	Information Engineering	Facilities Engineering & Energy Management	Product Design & Development	Supply Chain Management
38	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri (Industrial Organization Design and Management)										V					
39	Perancangan Fasilitas (Facilities Design)													V		
40	Praktikum Perancangan Fasilitas (Facilities Design Practice)													V		
41	Metodologi Penelitian (Research Methodology)										V					
42	Praktikum Terintegrasi (Integrated Laboratory Work)					V										
43	Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development)														V	
44	Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design)															V
45	Tugas Akhir (Undergraduate Thesis)*															
46	Perancangan Sistem Terpadu (Integrated System Design)				V	V					V					
47	Kewarganegaraan (Citizenship)*															
48	Pancasila (Pancasila) *															
49	Bahasa Indonesia (Indonesian)*															
50	Pengantar Studi Islam**															
51	Islam dan Sains**															
52	Ulum Al-Qur'an															
53	Islam dan Ilmu Sosial dan Humaniora **															
54	Ulum Al-Hadis**															
55	Peradaban Islam**															
56	Kuliah Kerja Nyata**															
57	Industri Halal**															
58	Bahasa Inggris**															
59	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 1***															
60	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 2***															
61	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 3***															
62	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 4***															

* Ketentuan Pemerintah; ** ke-UIN-an; *** Pilihan

IX. SEBARAN MATAKULIAH TIAP SEMESTER

Berikut ini adalah distribusi matakuliah persemester yang memuat prasyarat dan jenisnya serta CPL terkait. Total praktik/praktikum adalah sebesar 32% (46 sks/145sks) dari seluruh mata kuliah dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 18. Sebaran Mata Kuliah dan Bobot SKS

No	Kelompok Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	Sem	BOBOT SKS Teori	BOBOT SKS Praktikum	BOBOT SKS Praktik	BOBOT SKS JUMLAH
1	Matematika dan Ilmu Dasar (Mathematics and Basic Sciences) - 29 SKS	Kalkulus I (Calculus I)	1	2		1	3
2		Kalkulus II (Calculus II)	2	2		1	3
3		Statistika (Statistics)	2	3		1	4
4		Praktikum Statistika	2		1		1
5		Teori Probabilitas (Probability Theory)	1	2		1	3
6		Aljabar Linier (Linear Algebra)	2	3			3
7		Fisika (Physics)	2	3		1	4
8		Praktikum Fisika (Physics Laboratory Work)	2		1		1
9		Kimia (Chemistry)	2	3		1	4
10		Praktikum Kimia (Chemistry Laboratory Work)	2		1		1
11		Biologi (Biology)	1	1		1	2
12	Ilmu Teknik Industri (Industrial Engineering Science) - 48	Menggambar Teknik (Engineering Drawing)	1	1		1	2
13		Praktikum Menggambar Teknik (Engineering Drawing Practice)	1		1		1
14		Mekanika Teknik (Engineering Mechanics)	3	1		1	2
15		Material Teknik (Engineering Materials)	3	1		1	2
16		Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)	1	2			2
17		Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I)	4	3			3
18		Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II)	5	3			3
19		Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics)	5	2		1	3
20		Simulasi Sistem (System Simulation)	6	2		1	3
21		Ergonomika (Ergonomics)	3	1		1	2
22		Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)	4	1		1	2
23		Proses Manufaktur (Manufacturing Process)	3	1		1	2
24		Praktikum Proses Manufaktur (Manufacturing Process Practice)	3		1		1
25		Pengendalian dan Penjaminan Mutu (Quality Control and Assurance)	5	2		1	3
26		Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)	4	2		1	3
27		Pemodelan Sistem (System Modeling)	5	1		1	2
28		Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	4	1		1	2
29		Analitika Data (Data Analytics)	4	1		1	2
30		Ekologi Industri (Industrial Ecology)	3	2			2
31		Perilaku Organisasi (Organizational Behavior)	4	2			2
32		Analisis dan Pengendalian Biaya (Cost Analysis and Control)	4	2			2
33		Kerja Praktik	6		2		2
34	Teknologi Informasi dan Komunikasi (Information	Pemrograman Komputer (Computer Programming)	3	1		1	2
35		Praktikum Pemrograman Komputer	3		1		1

No	Kelompok Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	Sem	BOBOT SKS Teori	BOBOT SKS Praktikum	BOBOT SKS Praktik	BOBOT SKS JUMLAH
	and Communication Technology) - 3 sks						
36	Perancangan Teknik Industri dan Eksperimen berbasis Masalah (Industrial Engineering Design and Problem-based Experiments) - 18 sks	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System)	5	1		1	2
37		Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System Practice)	5		1		1
38		Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri (Industrial Organization Design and Management)	6	2		1	3
39		Perancangan Fasilitas (Facilities Design)	5	1		1	2
40		Praktikum Perancangan Fasilitas (Facilities Design Practice)	5		1		1
41		Metodologi Penelitian (Research Methodology)	6	1		1	2
42		Praktikum Terintegrasi (Integrated Laboratory Work)	6		2		2
43		Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development)	5	1		1	2
44		Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design)	6	2		1	3
45	Perancangan Utama Kulminatif (Culminative Major Design Experiences) - 7 sks	Tugas Akhir (Undergraduate Thesis)	8	3			3
46		Perancangan Sistem Terpadu (Integrated System Design)	7			4	4
47	Mata kuliah wajib ketentuan pemerintah - 6 sks	Kewarganegaraan (Citizenship)	3	2			2
48		Pancasila (Pancasila)	2	2			2
49		Bahasa Indonesia (Indonesian)	3	2			2
50	Mata Kuliah ke- UIN-an dan Ciri Khas - 22 sks	Pengantar Studi Islam	1	4			4
51		Islam dan Sains	3	2			2
52		Ulum Al-Qur'an	4	2			2
53		Islam dan Ilmu Sosial dan Humaniora	4	2			2
54		Ulum Al-Hadis	5	2			2
55		Peradaban Islam	7	2			2
56		Kuliah Kerja Nyata	6			4	4
57		Industri Halal	6	1		1	2
58		Bahasa Inggris	7	2			2
59	Mata Kuliah Pilihan – 12 sks	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 1	6	3			3
60		Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 2	7	3			3
61		Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 3	7	3			3
62		Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 4	7	3			3

X. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Permendikbudristek No 53 Tahun 2023, Standar proses Pembelajaran, Pasal 12. Perencanaan proses pembelajaran merupakan kegiatan perumusan:

- a. capaian pembelajaran yang menjadi tujuan belajar;
- b. cara mencapai tujuan belajar melalui strategi dan metode pembelajaran; dan
- c. cara menilai ketercapaian capaian pembelajaran.

RPS disusun dari hasil rancangan pembelajaran, dituliskan lengkap untuk semua mata kuliah pada Program Studi, disertai perangkat pembelajaran lainnya di antaranya: rencana tugas, instrumen penilaian dalam bentuk rubrik dan/atau portofolio, bahan ajar, dan lain-lain. Contoh RPS terdapat pada Lampiran 2.

XI. MODALITAS DAN METODE PEMBELAJARAN

Modalitas belajar atau gaya belajar adalah berbagai cara orang menggunakan inderanya untuk memproses informasi dan belajar. Modalitas belajar adalah metode memahami indra apa yang terutama dipelajari orang untuk merancang lingkungan untuk memenuhi kebutuhan. Metode pembelajaran merupakan cara yang dipergunakan dalam mengimplementasikan rencana yang telah disusun berbentuk kegiatan yang nyata dan praktis agar mencapai tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran di lingkungan Prodi Teknik Industri diupayakan dapat memenuhi standar proses pembelajaran yang merupakan kriteria minimal tentang pelaksanaan pembelajaran pada prodi untuk memperoleh capaian pembelajaran lulusan. Berikut sebaran metode pembelajaran dalam mata kuliah Prodi Teknik Industri sesuai dengan arahan BKSTI.

Tabel 19. Bentuk dan Metode Pembelajaran Mata Kuliah Wajib Prodi Teknik Industri

No	Nama Mata Kuliah	SKS	Sem	Bentuk/ Metode Pembelajaran Direct: 1; Indirect: 2; Independent:3
1	Kalkulus I (Calculus I)	3	1	1, 2
2	Kalkulus II (Calculus II)	3	2	1, 2
3	Statistika (Statistics)	4	2	1, 2
4	Praktikum Statistika	1	2	1, 2
5	Teori Probabilitas (Probability Theory)	3	1	1, 2
6	Aljabar Linier (Linear Algebra)	3	2	1, 2
7	Fisika (Physics)	4	2	1, 2
8	Praktikum Fisika (Physics Laboratory Work)	1	2	1, 2
9	Kimia (Chemistry)	4	2	1, 2
10	Praktikum Kimia (Chemistry Laboratory Work)	1	2	1, 2
11	Biologi (Biology)	2	1	1, 2
12	Menggambar Teknik (Engineering Drawing)	2	1	1, 2
13	Praktikum Menggambar Teknik (Engineering Drawing Practice)	1	1	1, 2
14	Mekanika Teknik (Engineering Mechanics)	2	3	1, 2
15	Material Teknik (Engineering Materials)	2	3	1, 2
16	Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)	2	1	1, 2
17	Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I)	3	4	1, 2
18	Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II)	3	5	1, 2
19	Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics)	3	5	1, 2
20	Simulasi Sistem (System Simulation)	3	6	1, 2
21	Ergonomika (Ergonomics)	2	3	1, 2
22	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)	2	4	1, 2

No	Nama Mata Kuliah	SKS	Sem	Bentuk/ Metode Pembelajaran Direct: 1; Indirect: 2; Independent:3
23	Proses Manufaktur (Manufacturing Process)	2	3	1, 2
24	Praktikum Proses Manufaktur (Manufacturing Process Practice)	1	3	1, 2
25	Pengendalian dan Penjaminan Mutu (Quality Control and Assurance)	3	5	1, 2
26	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)	3	4	1, 2
27	Pemodelan Sistem (System Modeling)	2	5	1, 2
28	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	2	4	1, 2
29	Analitika Data (Data Analytics)	2	4	1, 2
30	Ekologi Industri (Industrial Ecology)	2	3	1, 2
31	Perilaku Organisasi (Organizational Behavior)	2	4	1, 2
32	Analisis dan Pengendalian Biaya (Cost Analysis and Control)	2	4	1, 2
33	Kerja Praktik	2	6	1, 2
34	Pemrograman Komputer (Computer Programming)	2	3	1, 2
35	Praktikum Pemrograman Komputer	1	3	1, 2
36	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System)	2	5	1, 2
37	Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System Practice)	1	5	1, 2
38	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri (Industrial Organization Design and Management)	3	6	1, 2
39	Perancangan Fasilitas (Facilities Design)	2	5	1, 2
40	Praktikum Perancangan Fasilitas (Facilities Design Practice)	1	5	1, 2
41	Metodologi Penelitian (Research Methodology)	2	6	1, 2
42	Praktikum Terintegrasi (Integrated Laboratory Work)	2	6	1, 2
43	Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development)	2	5	1, 2

No	Nama Mata Kuliah	SKS	Sem	Bentuk/ Metode Pembelajaran Direct: 1; Indirect: 2; Independent:3
44	Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design)	3	6	1, 2
45	Tugas Akhir (Undergraduate Thesis)	3	8	2,3
46	Perancangan Sistem Terpadu (Integrated System Design)	4	7	2,3
47	Kewarganegaraan (Citizenship)	2	3	1, 2
48	Pancasila (Pancasila)	2	2	1, 2
49	Bahasa Indonesia (Indonesian)	2	3	1, 2
50	Pengantar Studi Islam	4	1	1, 2
51	Islam dan Sains	2	3	1, 2
52	Ulum Al-Qur'an	2	4	1, 2
53	Islam dan Ilmu Sosial dan Humaniora	2	4	1, 2
54	Ulum Al-Hadis	2	5	1, 2
55	Peradaban Islam	2	7	1, 2
56	Kuliah Kerja Nyata	4	6	2,3
57	Industri Halal	2	6	1, 2
58	Bahasa Inggris	2	7	1, 2
59	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 1	3	6	1, 2
60	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 2	3	7	1, 2
61	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 3	3	7	1, 2
62	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 4	3	7	1, 2

XII. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Penilaian adalah satu atau beberapa proses mengidentifikasi, mengumpulkan dan mempersiapkan data beserta bukti-buktinya untuk mengevaluasi proses dan hasil belajar mahasiswa dalam rangka pemenuhan CPL. Pengukuran dilakukan pada tiga level, yaitu level pertama ketika selesai mata kuliah, kemudian kedua adalah ketika telah lulus melalui survei, FGD. Sedangkan untuk level ketiga adalah profil lulusan yang dievaluasi setelah 3-5 tahun dari kelulusan. Pada level mata kuliah, pengukuran direncanakan secara sistematis untuk semua CPL yang selanjutnya tertuang pada tabel perencanaan penilaian (*assessment plan*).

Tabel 20. Contoh Bentuk dan Metode Penilaian Mata Kuliah Wajib Prodi Teknik Industri

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	Sem	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL 10
1	Kalkulus I (Calculus I)	1	Tugas, UTS, UAS									
2	Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)	1		UTS, UAS							Tugas	
3	Kalkulus II (Calculus II)	2	Tugas, UTS, UAS									
4	Statistika (Statistics)	2	Tugas, UTS, UAS									
5	Proses Manufaktur (Manufacturing Process)	3		Tugas, UTS			UAS					
6	Bahasa Indonesia (Indonesian)	3										Tugas, UTS, UAS
7	Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I)	4				Tugas	UTS, UAS					
8	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)	4		Tugas, UTS	UAS							
9	Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II)	5				Tugas	UTS, UAS					
10	Pemodelan Sistem (System Modeling)	5				UTS, UAS			Tugas			
11	Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design)	6		Tugas		Tugas	Praktik Lapangan					
12	Industri Halal	6		Praktik Lapangan							Tugas	
13	Perancangan Sistem Terpadu (Integrated System Design)	7		Proyek		Proyek	Proyek	Proyek	Proyek	Proyek	Proyek	

12.1. RUBRIK

Rubrik merupakan panduan atau pedoman penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Penilaian menggunakan alat penilaian seperti ujian akhir, kuis, presentasi, dan project, beserta dengan rubriknya. Setiap melakukan asesmen disertai dengan soal / pertanyaan yang disertai dengan rubrik dari setiap tingkat kemampuan. Seperti terlihat pada contoh penilaian dalam Tabel berikut ini.

Tabel 21. Rubrik Penilaian

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)		Unsatisfactory (0 - 54)			Adequate (55 - 74)				Satisfactory (75 - 84)				Excellent (85 - 100)		
				<35 (E)	35 – 39,99 (D)	40 – 44,99 (D+)	45 – 49,99 (C/D)	50 – 54,99 (C-)	55 – 59,99 (C)	60 – 64,99 (C+)	65 – 69,99 (B/C)	70 – 74,99 (B-)	75 – 79,99 (B)	80 – 84,99 (B+)	85 – 89,99 (A/B)	90 – 94,99 (A-)	95-100 (A)
CPL-1.	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikindustrian untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks.	PI.1	Mampu memahami serta menjelaskan konsep dan teori matematika, ilmu alam, material,teknologi informasi.	- Pemahaman terhadap konsep dan teori sangat minim atau tidak ada.	- Tidak mampu menjelaskan konsep dasar dengan benar.	- Kesalahan mendasar dalam pemahaman matematika, ilmu alam, material, dan teknologi informasi.	- Pemahaman terhadap konsep dasar ada, tetapi terbatas.	- Dapat menjelaskan konsep dasar, namun dengan penjelasan yang tidak lengkap atau kurang jelas.	- Terdapat beberapa kesalahan, tetapi tidak mendasar.		- Memiliki pemahaman yang baik terhadap sebagian besar konsep dan teori.	- Mampu menjelaskan konsep dengan cukup jelas dan terstruktur.	- Sedikit kesalahan, namun tidak memengaruhi keseluruhan pemahaman.		- Memahami secara mendalam seluruh konsep dan teori.	- Mampu menjelaskan dengan sangat jelas, rinci, dan terstruktur.	- Tidak ada kesalahan dalam pemahaman atau penjelasan konsep dan teori.
		PI.2	Mampu menerapkan konsep dan teori matematika, ilmu alam, material, teknologi informasi untuk memecahkan masalah tertentu.	- Tidak mampu menerapkan konsep dan teori yang relevan untuk memecahkan masalah.	- Solusi yang diajukan tidak tepat atau sama sekali tidak menyelesaikan masalah.	- Tidak ada pemahaman tentang penerapan konsep secara praktis.	- Mampu menerapkan konsep dan teori dasar, namun dengan efektivitas yang terbatas.	- Solusi yang diajukan dapat menyelesaikan sebagian masalah, tetapi ada kekurangan dalam akurasi atau pemilihan metode.			- Mampu menerapkan konsep dan teori dengan baik untuk memecahkan sebagian besar masalah.	- Solusi yang diajukan efektif dan tepat, dengan sedikit kekurangan yang tidak signifikan.			- Menerapkan konsep dan teori secara tepat dan kreatif untuk memecahkan masalah dengan efektif.	- Solusi yang diajukan sepenuhnya menyelesaikan masalah dengan metode yang optimal.	
CPL-2.	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar yang relevan, seperti standar teknis, sosial, ekonomi, lingkungan, keselamatan, dan halal yang didukung kemampuan mengidentifikasi, mengeksplorasi, serta memanfaatkan potensi sumber daya dari pemangku kepentingan.	PI.3	Mampu mengidentifikasi masalah menggunakan pendekatan sistem	- Tidak mampu mengidentifikasi masalah dengan tepat. Pendekatan yang digunakan tidak sistematis atau terfragmentasi.	- Tidak memahami hubungan antara komponen-komponen dalam sistem.	- Analisis masalah yang diberikan tidak memadai.	- Mampu mengidentifikasi masalah dasar, namun dengan pemahaman terbatas terhadap pendekatan sistem.	- Pendekatan yang digunakan hanya mencakup sebagian aspek dari sistem yang ada.	- Analisis masalah kurang mendalam dan ada beberapa aspek yang terabaikan.		- Mampu mengidentifikasi masalah dengan baik dan menggunakan pendekatan sistematis.	- Memahami hubungan antara komponen dalam sistem dan mempertimbangkan sebagian besar faktor yang relevan.	- Analisis masalah cukup mendalam dan mencakup sebagian besar aspek penting.		- Mampu mengidentifikasi masalah secara tepat dan menyeluruh menggunakan pendekatan sistem yang komprehensif.	- Memahami dengan sangat baik hubungan antara semua komponen dalam sistem dan bagaimana saling memengaruhi satu sama lain.	- Analisis masalah secara mendalam, mencakup semua aspek penting, dan mempertimbangkan solusi inovatif.
		PI.4	Mampu mengidentifikasi standar mutu yang relevan.	- Tidak mampu mengidentifikasi standar mutu yang relevan.	- Tidak memahami apa itu standar mutu atau bagaimana penerapannya.	- Pilihan standar mutu yang diajukan tidak sesuai atau tidak ada hubungannya dengan konteks yang diberikan.	- Mampu mengidentifikasi standar mutu dasar, tetapi dengan pemahaman yang terbatas.	- Memilih standar mutu yang relevan, namun tidak lengkap atau kurang tepat untuk seluruh konteks.	- Memerlukan bantuan dalam menentukan relevansi standar mutu.		- Mampu mengidentifikasi standar mutu yang relevan secara akurat.	- Memilih standar mutu yang sesuai dengan sebagian besar konteks yang diberikan.	- Menunjukkan pemahaman yang baik tentang pentingnya dan penerapan standar mutu tersebut.		- Mampu mengidentifikasi semua standar mutu yang relevan dengan sangat akurat dan menyeluruh.	- Memilih standar mutu yang paling tepat dan optimal untuk seluruh konteks yang diberikan.	- Menunjukkan pemahaman yang mendalam dan kritis tentang penerapan dan dampak standar mutu tersebut.

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)		Unsatisfactory (0 - 54)			Adequate (55 - 74)				Satisfactory (75 - 84)				Excellent (85 - 100)		
				<35 (E)	35 – 39,99 (D)	40 – 44,99 (D+)	45 – 49,99 (C/D)	50 – 54,99 (C-)	55 – 59,99 (C)	60 – 64,99 (C+)	65 – 69,99 (B/C)	70 – 74,99 (B-)	75 – 79,99 (B)	80 – 84,99 (B+)	85 – 89,99 (A/B)	90 – 94,99 (A-)	95-100 (A)
		PI.5	Mampu mengeksplorasi dan memilih alternatif solusi dengan mempertimbangkan potensi sumber daya yang relevan serta menilai dampaknya.	- Tidak mampu mengeksplorasi alternatif solusi yang relevan. - Tidak mempertimbangkan potensi sumber daya yang tersedia dalam memilih solusi. - Mengabaikan penilaian dampak dari solusi yang diusulkan, sehingga keputusan yang diambil tidak efektif atau bahkan merugikan.			- Mampu mengeksplorasi alternatif solusi, tetapi dengan pertimbangan terbatas terhadap potensi sumber daya yang relevan. - Mempertimbangkan beberapa aspek dampak dari solusi yang dipilih, namun tidak mendalam atau menyeluruh. - Keputusan yang diambil umumnya memadai, tetapi mungkin tidak optimal.				- Mampu mengeksplorasi dan memilih alternatif solusi dengan baik, mempertimbangkan potensi sumber daya yang relevan. - Menilai dampak dari solusi yang dipilih secara efektif dan mempertimbangkan konsekuensi jangka panjang. - Keputusan yang diambil umumnya sesuai dan menghasilkan hasil yang baik.				- Mampu mengeksplorasi dan memilih alternatif solusi dengan sangat baik, mempertimbangkan potensi sumber daya yang relevan secara mendalam dan komprehensif. - Menilai dampak dari setiap solusi secara cermat, mempertimbangkan risiko, manfaat, dan implikasi jangka panjang. - Keputusan yang diambil efektif, optimal, dan menghasilkan hasil yang positif serta berkelanjutan.		
		PI.6	Mampu merancang sistem terintegrasi.	- Tidak mampu merancang sistem terintegrasi atau hasil rancangan tidak berfungsi. - Tidak memahami komponen-komponen yang perlu diintegrasikan. - Sistem yang dirancang tidak memiliki keterkaitan atau sinkronisasi antar komponen.			- Mampu merancang sistem terintegrasi dasar, namun dengan beberapa kelemahan dalam keterkaitan atau sinkronisasi komponen. - Memahami komponen utama, tetapi tidak semua komponen terintegrasi dengan baik. - Rancangan kurang efisien atau fungsional.				- Mampu merancang sistem terintegrasi yang berfungsi dengan baik dan mencakup sebagian besar komponen yang relevan. - Komponen-komponen sistem terhubung dan sinkron dengan baik. - Rancangan cukup efisien dan efektif, meskipun masih ada ruang untuk perbaikan.				- Mampu merancang sistem terintegrasi secara menyeluruh dan optimal, dengan semua komponen berfungsi secara sistematis. - Memastikan setiap komponen terintegrasi dengan tepat, menciptakan sistem yang efisien, fungsional, dan inovatif. - Rancangan menunjukkan pemahaman mendalam dan kreativitas tinggi dalam mengintegrasikan komponen-komponen yang relevan.		
CPL-3.	Mampu merancang dan melakukan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis, mensintesis, dan mengartikulasikan data untuk pengambilan keputusan keteknikindustrian dalam penyelesaian masalah rekayasa kompleks.	PI.7	Mampu mengidentifikasi kebutuhan sumber daya dalam eksperimen.	- Tidak mampu mengidentifikasi kebutuhan sumber daya untuk eksperimen. - Tidak memahami jenis-jenis sumber daya yang diperlukan atau salah dalam mengidentifikasinya. - Mengabaikan sumber daya penting yang dibutuhkan untuk eksperimen.			- Mampu mengidentifikasi kebutuhan sumber daya dasar, tetapi tidak lengkap atau kurang tepat. - Mengidentifikasi sebagian besar sumber daya yang diperlukan, tetapi ada beberapa kekurangan atau kesalahan dalam penentuan prioritas.				- Mampu mengidentifikasi sebagian besar kebutuhan sumber daya yang relevan dengan cukup akurat. - Mengidentifikasi sumber daya dengan tepat sesuai kebutuhan eksperimen, mencakup berbagai jenis sumber daya yang diperlukan.				- Mampu mengidentifikasi semua kebutuhan sumber daya yang relevan dengan sangat akurat dan menyeluruh. - Memastikan setiap sumber daya yang diperlukan teridentifikasi dengan tepat, dan disesuaikan dengan tujuan serta metode eksperimen. - Menunjukkan pemahaman mendalam tentang sumber daya yang dibutuhkan dan bagaimana sumber daya tersebut akan digunakan secara optimal dalam eksperimen.		

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)		Unsatisfactory (0 - 54)			Adequate (55 - 74)				Satisfactory (75 - 84)				Excellent (85 - 100)		
				<35 (E)	35 – 39,99 (D)	40 – 44,99 (D+)	45 – 49,99 (C/D)	50 – 54,99 (C-)	55 – 59,99 (C)	60 – 64,99 (C+)	65 – 69,99 (B/C)	70 – 74,99 (B-)	75 – 79,99 (B)	80 – 84,99 (B+)	85 – 89,99 (A/B)	90 – 94,99 (A-)	95-100 (A)
	PI.8	Mampu merancang eksperimen		- Tidak mampu merancang eksperimen yang layak atau tidak ada metodologi yang jelas.	- Hipotesis atau tujuan eksperimen tidak jelas atau tidak relevan.	- Metode dan prosedur yang digunakan tidak sesuai atau tidak dapat menghasilkan data yang valid.	- Mampu merancang eksperimen dasar, tetapi dengan beberapa kekurangan dalam metodologi atau relevansi.	- Hipotesis atau tujuan eksperimen cukup jelas, tetapi terdapat ketidaktepatan dalam desain.	- Metode dan prosedur yang digunakan sebagian besar tepat, tetapi ada beberapa kelemahan yang dapat mempengaruhi validitas hasil.		- Mampu merancang eksperimen yang baik dengan metodologi yang jelas dan relevan.	- Hipotesis atau tujuan eksperimen jelas dan sesuai dengan desain eksperimen.	- Metode dan prosedur yang digunakan tepat dan dapat menghasilkan data yang valid dan dapat diandalkan.		- Mampu merancang eksperimen secara menyeluruh dengan metodologi yang inovatif dan sangat relevan.	- Hipotesis atau tujuan eksperimen sangat jelas, relevan, dan berpotensi memberikan kontribusi signifikan terhadap bidang yang diteliti.	- Metode dan prosedur yang digunakan sangat tepat, dirancang untuk meminimalkan bias dan kesalahan, serta dapat menghasilkan data yang valid, dapat diandalkan, dan mudah direplikasi.
	PI.9	Mampu menjelaskan hasil eksperimen		- Tidak mampu menjelaskan hasil eksperimen dengan jelas atau akurat.	- Penjelasan yang diberikan tidak sesuai dengan data atau hasil yang diperoleh.	- Tidak dapat menghubungkan hasil eksperimen dengan hipotesis atau tujuan awal eksperimen.	- Mampu menjelaskan hasil eksperimen secara dasar, namun dengan beberapa kekurangan dalam kejelasan atau kedalaman analisis.	- Penjelasan sebagian besar sesuai dengan data, namun ada beberapa kesalahan interpretasi.	- Menghubungkan hasil eksperimen dengan hipotesis atau tujuan, tetapi tidak sepenuhnya konsisten atau mendalam.		- Mampu menjelaskan hasil eksperimen dengan jelas dan akurat.	- Penjelasan sesuai dengan data yang diperoleh dan mencakup analisis yang cukup mendalam.	- Menghubungkan hasil eksperimen dengan hipotesis atau tujuan awal dengan baik dan menunjukkan pemahaman yang tepat.		- Mampu menjelaskan hasil eksperimen dengan sangat jelas, akurat, dan mendalam.	- Penjelasan sangat sesuai dengan data yang diperoleh, dengan analisis yang mendalam dan interpretasi yang tepat.	- Menghubungkan hasil eksperimen dengan hipotesis atau tujuan awal secara menyeluruh, serta menunjukkan pemahaman kritis dan refleksi terhadap hasil eksperimen.
	PI.10	Mampu mengkontekstualisasikan hasil eksperimen		- Tidak mampu menghubungkan hasil eksperimen dengan konteks yang lebih luas.	- Tidak ada upaya untuk memahami implikasi hasil eksperimen dalam situasi yang relevan.	- Gagal mengaitkan hasil eksperimen dengan teori, aplikasi, atau masalah nyata.	- Mampu menghubungkan hasil eksperimen dengan konteks dasar, tetapi dengan pemahaman yang terbatas.	- Menunjukkan pemahaman awal tentang bagaimana hasil eksperimen dapat diterapkan atau dihubungkan dengan situasi yang relevan.	- Pengaitan dengan teori atau aplikasi ada, tetapi kurang mendalam atau tidak sepenuhnya tepat.		- Mampu mengkontekstualisasikan hasil eksperimen dengan baik, menghubungkannya dengan konteks yang relevan.	- Menunjukkan pemahaman yang tepat tentang implikasi hasil eksperimen dalam situasi nyata atau teoritis.	- Menghubungkan hasil eksperimen dengan teori, aplikasi, atau masalah nyata dengan cukup baik.		- Mampu mengkontekstualisasikan hasil eksperimen secara menyeluruh, dengan menghubungkannya dengan berbagai konteks yang relevan secara mendalam.	- Menunjukkan pemahaman yang mendalam tentang implikasi hasil eksperimen dalam konteks nyata, teoritis, atau global.	- Mengaitkan hasil eksperimen dengan teori, aplikasi, atau masalah nyata secara kritis dan reflektif, serta menunjukkan

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)		Unsatisfactory (0 - 54)			Adequate (55 - 74)				Satisfactory (75 - 84)				Excellent (85 - 100)		
				<35 (E)	35 – 39,99 (D)	40 – 44,99 (D+)	45 – 49,99 (C/D)	50 – 54,99 (C-)	55 – 59,99 (C)	60 – 64,99 (C+)	65 – 69,99 (B/C)	70 – 74,99 (B-)	75 – 79,99 (B)	80 – 84,99 (B+)	85 – 89,99 (A/B)	90 – 94,99 (A-)	95-100 (A)
																bagaimana hasil ini dapat berkontribusi pada pemahaman atau solusi yang lebih luas.	
CPL-4.	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kompleks di bidang teknik industri, termasuk industri halal dengan pendekatan sistem terintegrasi.	PI.11	Mampu mengidentifikasi akar masalah	- Tidak mampu mengidentifikasi akar masalah atau memberikan identifikasi yang tidak relevan.	- Fokus hanya pada gejala atau masalah permukaan tanpa pemahaman yang mendalam.	- Analisis masalah yang diberikan tidak memadai atau tidak akurat.	- Mampu mengidentifikasi akar masalah secara dasar, tetapi dengan pemahaman yang terbatas.	- Mengidentifikasi sebagian dari akar masalah tetapi tidak sepenuhnya mendalam atau menyeluruh.	- Mampu mengidentifikasi akar masalah dengan cukup akurat dan mendalam.	- Menghubungkan akar masalah dengan gejala atau masalah permukaan dengan baik.	- Analisis menunjukkan pemahaman yang mencakup sebagian besar aspek terkait.	- Mampu mengidentifikasi akar masalah secara menyeluruh dan mendalam, dengan analisis yang sangat akurat.	- Memahami dan menghubungkan akar masalah dengan gejala serta masalah permukaan secara kritis dan reflektif.	- Analisis menunjukkan pemahaman mendalam.			
		PI.12	Mampu merumuskan solusi masalah serta menyelesaikan masalah	- Tidak mampu merumuskan solusi yang relevan terhadap masalah yang dihadapi.	- Tidak mampu mengidentifikasi penyebab utama masalah.	- Penyelesaian masalah tidak jelas atau tidak efektif, dengan hasil yang tidak memadai atau menyebabkan masalah lanjutan.	- Mampu merumuskan solusi dasar, tetapi dengan keterbatasan dalam inovasi atau efektivitas.	- Mengidentifikasi penyebab masalah, tetapi mungkin melewatkan beberapa aspek penting.	- Penyelesaian masalah dilakukan secara memadai, meskipun mungkin tidak optimal atau tidak mempertimbangkan semua variabel.	- Mampu merumuskan solusi yang baik dan relevan terhadap masalah yang dihadapi.	- Menyelesaikan masalah dengan mempertimbangkan berbagai aspek penyebab dan dampak.	- Solusi yang diusulkan menghasilkan hasil yang efektif, dengan upaya penyelesaian yang tepat dan terukur.	- Mampu merumuskan solusi yang sangat inovatif dan relevan, dengan mempertimbangkan seluruh aspek masalah.	- Mampu mengidentifikasi penyebab masalah dengan akurasi tinggi dan mendalam.	- Penyelesaian masalah sangat efektif dan menghasilkan hasil yang optimal serta berkelanjutan, dengan mempertimbangkan risiko dan manfaat jangka panjang.		
CPL-5.	Mampu menerapkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern untuk rekayasa keteknikindustrian.	PI.13	Mampu menjelaskan suatu metode, keterampilan, alat teknik modern.	- Penjelasan metode, keterampilan, atau alat teknik modern sangat tidak jelas atau tidak akurat.	- Tidak mampu menjelaskan langkah-langkah, penggunaan, atau prinsip dasar dengan benar.	- Penjelasan tidak relevan atau tidak dapat dipahami dengan baik.	- Mampu memberikan penjelasan dasar tentang metode, keterampilan, atau alat teknik modern, tetapi dengan beberapa kekurangan dalam kejelasan atau akurasi.	- Penjelasan mencakup langkah-langkah utama, tetapi mungkin tidak mendalam atau terperinci.	- Ada beberapa bagian yang mungkin kurang jelas atau kurang relevan.	- Mampu menjelaskan metode, keterampilan, atau alat teknik modern dengan jelas dan akurat.	- Penjelasan mencakup langkah-langkah penting dan prinsip dasar dengan baik.	- Memastikan bahwa penjelasan relevan dan mudah dipahami, serta menunjukkan pemahaman yang tepat tentang topik.	- Mampu menjelaskan metode, keterampilan, atau alat teknik modern dengan sangat jelas, akurat, dan mendalam.	- Penjelasan mencakup semua aspek penting, termasuk langkah-langkah rinci, prinsip dasar, dan aplikasi praktis.	- Penjelasan sangat relevan, mudah dipahami, dan menunjukkan pemahaman mendalam serta kemampuan untuk menyampaikan informasi dengan cara yang efektif dan terstruktur.		

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)		Unsatisfactory (0 - 54)			Adequate (55 - 74)				Satisfactory (75 - 84)				Excellent (85 - 100)		
				<35 (E)	35 – 39,99 (D)	40 – 44,99 (D+)	45 – 49,99 (C/D)	50 – 54,99 (C-)	55 – 59,99 (C)	60 – 64,99 (C+)	65 – 69,99 (B/C)	70 – 74,99 (B-)	75 – 79,99 (B)	80 – 84,99 (B+)	85 – 89,99 (A/B)	90 – 94,99 (A-)	95-100 (A)
		PI.14	Mampu menerapkan suatu metode, keterampilan, alat teknik modern dalam pengambilan keputusan	- Tidak mampu menerapkan metode, keterampilan, atau alat teknik dengan benar dalam pengambilan keputusan.	- Penggunaan metode, keterampilan, atau alat teknik yang diajukan tidak relevan atau tidak efektif.	- Tidak ada pemahaman yang jelas tentang cara penerapan atau alasan pemilihan teknik tersebut.	- Mampu menerapkan metode, keterampilan, atau alat teknik dasar dalam pengambilan keputusan, tetapi dengan beberapa kekurangan.	- Penerapan mungkin tidak sepenuhnya efektif atau relevan, dan ada beberapa kesalahan atau ketidakakuratan dalam penggunaan.	- Pemahaman tentang penerapan dasar cukup baik, tetapi ada ruang untuk perbaikan.	- Mampu menerapkan metode, keterampilan, atau alat teknik modern dengan baik dalam pengambilan keputusan.	- Penggunaan metode, keterampilan, atau alat teknik relevan dan efektif, menghasilkan keputusan yang sesuai dan dapat diandalkan.	- Memahami cara penerapan dengan baik, serta menunjukkan pemahaman yang tepat tentang metode atau alat yang digunakan.	- Mampu menerapkan metode, keterampilan, atau alat teknik modern secara efektif dalam pengambilan keputusan.	- Penggunaan metode, keterampilan, atau alat teknik modern sangat relevan, optimal, dan mendalam, menghasilkan keputusan yang sangat tepat dan inovatif.	- Menunjukkan pemahaman mendalam tentang cara penerapan, alasan pemilihan teknik modern, dan bagaimana teknik tersebut berkontribusi pada kualitas keputusan yang diambil.		
CPL-6.	Mampu berkomunikasi lisan dan tulisan secara efektif.	PI.15	Mampu menyampaikan informasi atau ide secara jelas, terstruktur, dan sesuai dengan audiens melalui komunikasi lisan.	- Tidak mampu menyampaikan informasi atau ide dengan jelas.	- Struktur penyampaian tidak logis atau terputus-putus.	- Pesan sulit dipahami oleh audiens, dan tidak menyesuaikan cara penyampaian dengan kebutuhan audiens.	- Mampu menyampaikan informasi atau ide dengan cukup jelas, namun terkadang kurang terstruktur.	- Penyampaian kadang-kadang membingungkan atau kurang fokus.	- Mampu menyesuaikan sebagian dengan audiens, tetapi belum sepenuhnya efektif.	- Mampu menyampaikan informasi atau ide dengan jelas dan terstruktur.	- Penyampaian ide logis dan mudah dipahami oleh audiens.	- Menyesuaikan gaya komunikasi dengan audiens secara efektif dalam sebagian besar situasi.	- Mampu menyampaikan informasi atau ide dengan sangat jelas, terstruktur, dan menarik.	- Penyampaian sangat logis dan mendalam, serta mudah dipahami oleh berbagai audiens.	- Menyesuaikan gaya komunikasi dengan sangat baik dan efektif sesuai kebutuhan audiens, sehingga mampu menjalin interaksi yang baik dan memengaruhi audiens secara positif.		
		PI.16	Mampu menyampaikan informasi atau ide secara jelas, terstruktur, dan sesuai dengan audiens melalui tulisan.	- Tulisan tidak jelas dan sulit dipahami oleh pembaca.	- Struktur tulisan tidak logis, tidak runtut, atau tidak mengikuti alur yang baik.	- Tidak mempertimbangkan audiens, menyebabkan penyampaian informasi tidak sesuai dengan kebutuhan pembaca.	- Tulisan cukup jelas tetapi masih ada bagian yang kurang terstruktur.	- Struktur tulisan sebagian besar logis, namun ada bagian yang kurang tersusun dengan baik.	- Mempertimbangkan audiens, tetapi masih ada informasi yang kurang relevan atau tidak jelas bagi pembaca.	- Tulisan jelas dan terstruktur dengan baik.	- Alur informasi logis, runtut, dan mengikuti pola yang mudah dipahami oleh audiens.	- Mempertimbangkan audiens dengan baik, memastikan pesan tersampaikan dengan tepat dan relevan bagi pembaca.	- Tulisan jelas, ringkas, dan menarik untuk dibaca.	- Struktur teratur, logis, dan alurnya mudah diikuti dari awal hingga akhir.	- Menyusun tulisan yang sesuai dengan audiens, menyampaikan pesan dengan tepat, relevan, dan memengaruhi pembaca secara efektif.		

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)		Unsatisfactory (0 - 54)			Adequate (55 - 74)				Satisfactory (75 - 84)				Excellent (85 - 100)		
				<35 (E)	35 – 39,99 (D)	40 – 44,99 (D+)	45 – 49,99 (C/D)	50 – 54,99 (C-)	55 – 59,99 (C)	60 – 64,99 (C+)	65 – 69,99 (B/C)	70 – 74,99 (B-)	75 – 79,99 (B)	80 – 84,99 (B+)	85 – 89,99 (A/B)	90 – 94,99 (A-)	95-100 (A)
CPL-7.	Mampu merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas dan tanggung jawab dengan memperhatikan batasan yang diberikan.	PI.17	Mampu menyusun rencana kerja yang terstruktur sesuai dengan batasan waktu, sumber daya, dan lingkup tugas.	- Tidak mampu menyusun rencana kerja yang jelas atau terstruktur.	- Batasan waktu, sumber daya, dan lingkup tugas tidak diperhitungkan.	- Rencana kerja yang disusun tidak realistis dan sulit diimplementasikan.	- Rencana kerja disusun, tetapi kurang terstruktur atau detail.	- Mempertimbangkan batasan waktu dan sumber daya, tetapi tidak secara efektif menyesuaikan rencana dengan batasan tersebut.	- Beberapa bagian rencana kurang realistis atau kurang relevan dengan tugas yang harus diselesaikan.		- Rencana kerja terstruktur dengan baik dan mencakup semua komponen yang diperlukan.	- Batasan waktu, sumber daya, dan lingkup tugas diperhitungkan dengan baik dalam penyusunan rencana.	- Rencana yang disusun realistis dan dapat diimplementasikan dengan sedikit penyesuaian.		- Rencana kerja terstruktur, detail, dan logis, mencakup setiap langkah yang diperlukan.	- Batasan waktu, sumber daya, dan lingkup tugas dipertimbangkan secara menyeluruh, dengan strategi yang jelas untuk mengatasi keterbatasan tersebut.	- Rencana yang disusun relevan, realistis, dapat diimplementasikan secara efisien, dan memungkinkan fleksibilitas dalam menghadapi perubahan.
		PI.18	Mampu menyelesaikan tugas sesuai dengan batasan yang telah ditetapkan, termasuk waktu, sumber daya, dan kualitas hasil.	- Tugas tidak selesai atau penyelesaian jauh melampaui batas waktu yang ditentukan.	- Penggunaan sumber daya (waktu, tenaga, atau bahan) berlebihan dan tidak efisien.	- Hasil tugas di bawah standar kualitas yang ditetapkan.	- Tugas diselesaikan tetapi melewati batas waktu yang telah ditetapkan atau tidak memenuhi semua syarat dari segi kualitas.	- Penggunaan sumber daya cukup efisien tetapi masih ada pemborosan di beberapa aspek.	- Hasil tugas cukup baik, namun terdapat beberapa kesalahan atau kekurangan yang signifikan.		- Tugas diselesaikan tepat waktu dengan kualitas yang memenuhi standar yang telah ditetapkan.	- Penggunaan sumber daya efisien dan sesuai dengan perencanaan.	- Hasil tugas baik, meskipun ada sedikit perbaikan yang mungkin diperlukan.		- Tugas diselesaikan lebih awal atau tepat waktu dengan kualitas yang melebihi standar yang ditetapkan.	- Penggunaan sumber daya secara efisien dan optimal.	- Hasil tugas sangat baik, tanpa kesalahan signifikan dan memenuhi atau melebihi ekspektasi dari segi kualitas.
		PI.19	Mampu melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil tugas untuk memastikan bahwa batasan dan tujuan telah tercapai serta memberikan rekomendasi perbaikan.	- Evaluasi tidak dilakukan atau sangat minim, sehingga tidak ada analisis terhadap proses dan hasil tugas.	- Tidak mampu mengidentifikasi batasan dan tujuan yang telah dicapai.	- Tidak memberikan rekomendasi perbaikan atau rekomendasi yang tidak relevan.	- Evaluasi dilakukan, tetapi tidak menyeluruh dan hanya mencakup aspek-aspek tertentu dari proses dan hasil tugas.	- Mengidentifikasi beberapa batasan dan tujuan, tetapi analisis kurang mendalam.	- Rekomendasi perbaikan ada, tetapi kurang spesifik dan praktis.		- Evaluasi dilakukan secara menyeluruh, mencakup proses dan hasil tugas dengan baik.	- Batasan dan tujuan yang dicapai diidentifikasi dan dianalisis dengan baik.	- Rekomendasi perbaikan diberikan dan cukup spesifik, serta dapat diterapkan untuk perbaikan di masa depan.		- Evaluasi dilakukan secara komprehensif, mencakup semua aspek penting dari proses dan hasil tugas.	- Analisis mendalam mengenai batasan dan tujuan yang telah dicapai, serta faktor-faktor yang mempengaruhi hasil.	- Rekomendasi perbaikan sangat spesifik, praktis, dan mencakup langkah-langkah implementasi yang jelas untuk perbaikan berkelanjutan.
CPL-8.	Mampu bekerja sama dalam tim atau kelompok multidisiplin dan multibudaya.	PI.20	Mampu menghormati hak orang lain	- Tidak menunjukkan penghormatan terhadap hak orang lain.			- Mampu menunjukkan penghormatan dasar terhadap hak orang lain, tetapi dengan beberapa kekurangan.				- Mampu menghormati hak orang lain dengan baik dalam kebanyakan situasi.				- Selalu menghormati hak orang lain dengan sangat baik dan konsisten.		

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)		Unsatisfactory (0 - 54)			Adequate (55 - 74)				Satisfactory (75 - 84)				Excellent (85 - 100)		
				<35 (E)	35 – 39,99 (D)	40 – 44,99 (D+)	45 – 49,99 (C/D)	50 – 54,99 (C-)	55 – 59,99 (C)	60 – 64,99 (C+)	65 – 69,99 (B/C)	70 – 74,99 (B-)	75 – 79,99 (B)	80 – 84,99 (B+)	85 – 89,99 (A/B)	90 – 94,99 (A-)	95-100 (A)
				- Sering melanggar atau mengabaikan hak orang lain dalam interaksi atau keputusan. - Tidak menyadari atau mengabaikan norma-norma dasar dalam menghormati orang lain.			- Kadang-kadang melanggar atau kurang memperhatikan hak orang lain dalam beberapa situasi. - Menunjukkan pemahaman umum tentang pentingnya menghormati hak orang lain tetapi mungkin tidak konsisten.				- Menghormati hak-hak orang lain secara konsisten dan memahami norma-norma sosial yang relevan. - Menunjukkan pemahaman yang baik tentang pentingnya penghormatan dan berusaha untuk menjaga hubungan yang positif dan adil.				- Memahami dan mematuhi norma-norma sosial serta etika terkait penghormatan secara mendalam. - Menunjukkan upaya aktif untuk mendukung dan melindungi hak-hak orang lain, serta berperilaku dengan integritas dan empati dalam semua interaksi.		
		PI.21	Mampu mengenali karakter anggota dalam tim atau kelompok	- Tidak mampu mengenali atau memahami karakter anggota tim atau kelompok. - Tidak menunjukkan upaya untuk memahami kepribadian, kekuatan, atau kelemahan anggota tim. - Interaksi dengan anggota tim tidak sensitif terhadap perbedaan karakter.			- Mampu mengenali beberapa aspek dasar karakter anggota tim, tetapi dengan pemahaman yang terbatas. - Mengidentifikasi beberapa kekuatan atau kelemahan, tetapi mungkin tidak sepenuhnya mendalam atau akurat. - Interaksi dengan anggota tim kadang-kadang kurang sensitif terhadap perbedaan karakter.				- Mampu mengenali dan memahami karakter anggota tim atau kelompok dengan baik. - Memahami kekuatan dan kelemahan anggota tim serta dapat beradaptasi dengan gaya kerja anggota tim. - Interaksi dengan anggota tim menunjukkan pemahaman yang baik tentang perbedaan karakter dan memfasilitasi kerja sama yang efektif.				- Mampu mengenali dan memahami karakter anggota tim atau kelompok secara mendalam dan akurat. - Mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dengan sangat baik dan dapat menyesuaikan pendekatan untuk memaksimalkan potensi individu. - Interaksi dengan anggota tim sangat sensitif terhadap perbedaan karakter, memperkuat kerja sama, dan meningkatkan dinamika tim secara keseluruhan.		
		PI.22	Mampu berkontribusi dalam kerja tim atau kelompok melalui proses yang kolaboratif.	- Tidak berkontribusi secara efektif dalam kerja tim atau kelompok. - Terlibat dalam proses kolaboratif sangat minim atau tidak ada. - Sering bekerja secara individual tanpa berkoordinasi dengan anggota tim lainnya. - Kurang atau tidak menunjukkan komitmen terhadap tujuan tim.			- Berkontribusi dalam kerja tim atau kelompok, tetapi kontribusi tidak selalu efektif atau relevan. - Terlibat dalam proses kolaboratif secara dasar, tetapi mungkin tidak selalu berkoordinasi dengan baik atau beradaptasi dengan kebutuhan tim. - Menunjukkan beberapa komitmen terhadap tujuan tim, tetapi masih ada ruang untuk perbaikan.				- Berkontribusi dengan baik dalam kerja tim atau kelompok melalui proses yang kolaboratif. - Terlibat aktif dalam koordinasi, diskusi, dan pembagian tugas dengan anggota tim lainnya. - Menunjukkan komitmen yang baik terhadap tujuan tim dan mampu bekerja sama untuk mencapai hasil yang diinginkan.				- Berkontribusi secara sangat efektif dalam kerja tim atau kelompok melalui proses yang sangat kolaboratif. - Memimpin atau memfasilitasi koordinasi, diskusi, dan pembagian tugas dengan sangat baik. - Menunjukkan komitmen yang luar biasa terhadap tujuan tim, beradaptasi dengan baik, dan meningkatkan kinerja tim secara keseluruhan.		
CPL-9.	Mampu bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi yang dilandasi akhlak mulia serta integritas dalam menyelesaikan	PI.23	Mampu mempertanggungjawabkan keputusan serta tindakan yang diambil kepada masyarakat dan pihak-pihak terkait	- Tidak mampu memberikan pertanggungjawaban atas keputusan atau tindakan yang diambil. - Menghindari tanggung jawab atau tidak memberikan penjelasan yang memadai			- Memberikan pertanggungjawaban yang minimal atas keputusan dan tindakan, tetapi masih kurang jelas atau tidak lengkap.				- Mampu memberikan pertanggungjawaban yang jelas dan koheren atas keputusan serta tindakan yang diambil. - Menyampaikan penjelasan yang memadai kepada masyarakat dan pihak terkait, menunjukkan sikap				- Memberikan pertanggungjawaban yang sangat jelas, transparan, dan komprehensif atas keputusan dan tindakan yang diambil. - Secara proaktif berkomunikasi dengan masyarakat dan pihak terkait, memberikan penjelasan		

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)		Unsatisfactory (0 - 54)			Adequate (55 - 74)				Satisfactory (75 - 84)				Excellent (85 - 100)		
				<35 (E)	35 – 39,99 (D)	40 – 44,99 (D+)	45 – 49,99 (C/D)	50 – 54,99 (C-)	55 – 59,99 (C)	60 – 64,99 (C+)	65 – 69,99 (B/C)	70 – 74,99 (B-)	75 – 79,99 (B)	80 – 84,99 (B+)	85 – 89,99 (A/B)	90 – 94,99 (A-)	95-100 (A)
	permasalahan keteknikindustrian.			kepada masyarakat dan pihak terkait. - Tidak menunjukkan pemahaman terhadap konsekuensi dari tindakan yang diambil.			- Tidak konsisten dalam komunikasi dengan masyarakat dan pihak terkait. - Pemahaman terhadap konsekuensi tindakan cukup terbatas.				terbuka terhadap pertanyaan atau masukan. - Memahami konsekuensi dari tindakan dan berupaya untuk memperbaiki jika diperlukan.				yang mendetail dan menjawab semua pertanyaan dengan tepat. - Memahami dan mengantisipasi konsekuensi dari tindakan serta memberikan solusi yang konstruktif terhadap masalah yang muncul.		
		PI.24	Mampu menunjukkan pemahaman dan penerapan etika profesi serta akhlak mulia dalam setiap tindakan yang diambil dalam konteks keteknikindustrian	- Tidak menunjukkan pemahaman tentang etika profesi atau akhlak mulia. - Tindakan yang diambil sering kali tidak sesuai dengan prinsip etika atau norma yang berlaku dalam keteknikindustrian. - Tidak memperhatikan dampak dari tindakan terhadap masyarakat dan lingkungan.			- Menunjukkan pemahaman dasar tentang etika profesi dan akhlak mulia, tetapi penerapannya dalam tindakan masih terbatas. - Tidak konsisten dalam penerapan prinsip etika. - Memperhatikan dampak dari tindakan, tetapi belum sepenuhnya bertanggung jawab.				- Memiliki pemahaman yang baik tentang etika profesi dan akhlak mulia, dan mampu menerapkannya dalam sebagian besar tindakan. - Tindakan yang diambil umumnya sesuai dengan prinsip etika dan norma dalam keteknikindustrian. - Menunjukkan kesadaran akan dampak tindakan terhadap masyarakat dan lingkungan, serta berusaha untuk bertanggung jawab.				- Menunjukkan pemahaman yang mendalam dan penerapan etika profesi serta akhlak mulia dalam setiap tindakan yang diambil. - Tindakan yang diambil selalu sesuai dengan prinsip etika dan norma yang berlaku, serta memberikan contoh bagi orang lain. - Secara proaktif mempertimbangkan dan meminimalkan dampak negatif dari tindakan terhadap masyarakat dan lingkungan, serta berkomitmen untuk memperbaiki keadaan jika diperlukan.		
CPL-10.	Mampu mengenali, memaknai, dan mengelola pembelajaran sepanjang hayat, termasuk memahami serta beradaptasi dengan pengetahuan yang relevan dari isu-isu terkini.	PI.25	Mampu mengidentifikasi adanya perubahan teori atau konsep	- Tidak mampu mengidentifikasi adanya perubahan dalam teori atau konsep. - Tidak menyadari atau memahami perubahan terbaru dalam teori atau konsep yang relevan. - Tidak menunjukkan upaya untuk memperbarui pengetahuan terkait perubahan tersebut.			- Mampu mengidentifikasi beberapa perubahan dasar dalam teori atau konsep, tetapi dengan pemahaman yang terbatas. - Menyadari beberapa perubahan terbaru, tetapi mungkin tidak memahami implikasinya secara menyeluruh. - Menunjukkan upaya yang memadai untuk mengikuti perkembangan, tetapi masih ada ruang untuk perbaikan.				- Mampu mengidentifikasi perubahan dalam teori atau konsep dengan baik. - Memahami dan dapat menjelaskan perubahan terbaru serta implikasinya. - Menunjukkan pemahaman yang tepat tentang evolusi teori atau konsep dan bagaimana perubahan tersebut mempengaruhi bidang terkait.				- Mampu mengidentifikasi dan menganalisis perubahan dalam teori atau konsep secara mendalam dan akurat. - Memahami perubahan terbaru dengan sangat baik, serta implikasi dan dampaknya terhadap bidang terkait. - Menunjukkan kemampuan luar biasa dalam memperbarui pengetahuan dan dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang evolusi teori atau konsep.		

No CPL	CPL	<i>PERFORMANCE INDICATOR (PI)</i>		Unsatisfactory (0 - 54)			Adequate (55 - 74)				Satisfactory (75 - 84)				Excellent (85 - 100)		
				<35 (E)	35 – 39,99 (D)	40 – 44,99 (D+)	45 – 49,99 (C/D)	50 – 54,99 (C-)	55 – 59,99 (C)	60 – 64,99 (C+)	65 – 69,99 (B/C)	70 – 74,99 (B-)	75 – 79,99 (B)	80 – 84,99 (B+)	85 – 89,99 (A/B)	90 – 94,99 (A-)	95-100 (A)
		PI.26	Mampu mengambil keputusan yang sesuai dengan konteks	- Mengambil keputusan yang tidak sesuai dengan konteks atau situasi. - Tidak mempertimbangkan faktor-faktor relevan atau konteks yang mempengaruhi keputusan. - Keputusan yang diambil sering tidak efektif atau menghasilkan hasil yang tidak diinginkan.			- Mengambil keputusan yang cukup sesuai dengan konteks, tetapi dengan beberapa kekurangan. - Mempertimbangkan beberapa faktor relevan dalam konteks, tetapi mungkin tidak sepenuhnya menyeluruh. - Keputusan seringkali memadai tetapi tidak selalu optimal atau tepat.				- Mengambil keputusan yang baik dan sesuai dengan konteks. - Mempertimbangkan berbagai faktor relevan dan konteks secara efektif dalam proses pengambilan keputusan. - Keputusan yang diambil cenderung efektif dan sesuai dengan situasi yang dihadapi.				- Mengambil keputusan yang sangat baik dan sepenuhnya sesuai dengan konteks. - Mempertimbangkan dan menganalisis semua faktor relevan dengan mendalam serta situasi secara menyeluruh. - Keputusan yang diambil sangat efektif, tepat, dan menghasilkan hasil yang sangat baik sesuai dengan konteks.		

Kemudian, metode *assessment* dihubungkan terhadap CPMK dan *Performance Indicators* seperti contoh berikut ini.

Tabel 22. Contoh Metode *Assessment*

Metode <i>Assesment</i>	Bobot	PI 1		PI 2	PI 3
		CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4
Studi Kasus Lapangan	20%	v			
Tugas Review	10%		v		
Presentasi Analisis Kasus	20%	v			
UTS	20%			v	
UAS	30%				v

Teknik penilaian ini kemudian disesuaikan lagi dengan konsep penyampaian dan penilaian yang sesuai untuk masing-masing mata kuliah dan hasil akhirnya dilaporkan dalam kualifikasi huruf dengan nilai konversi seperti pada Tabel berikut ini.

Tabel 23. Penilaian Dalam Kualifikasi Huruf

No	Nilai Angka	Nilai Huruf	Bobot
1	95 – 100	A	4,00
2	90 – 94,99	A-	3,75
3	85 – 89,99	A/B	3,5
4	80 – 84,99	B+	3,25
5	75 – 79,99	B	3
6	70 – 74,99	B-	2,75
7	65 – 69,99	B/C	2,5
8	60 – 64,99	C+	2,25
9	55 – 59,99	C	2
10	50 – 54,99	C-	1,75
11	45 – 49,99	C/D	1,5
12	40 – 44,99	D+	1,25
13	35 – 39,99	D	1
14	<35	E	0

12.2. PORTOFOLIO PENILAIAN HASIL BELAJAR

Penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan capaian belajar mahasiswa dalam satu periode tertentu.

XIII. *CONSTRUCTIVE ALIGNMENT*

Constructive Alignment adalah kesesuaian Mata Kuliah, Capaian Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penilaian. *Constructive Alignment* ditampilkan pada Tabel berikut ini.

Tabel 24. *Constructive Alignment*

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	SKS	Sem	Bentuk Penilaian To Recall Knowledge: 1; To Apply Knowledge: 2; To Create Knowledge: 3	Jenis Capaian Pembelajaran Low Order Thinking: 1; Skill Medium Order Thinking: 2; Skill High Order Thinking Skill: 3	Level Basic: B; Intermediate: I; Advance: A
1	Kalkulus I (Calculus I)	3	1	1	2	B
2	Kalkulus II (Calculus II)	3	2	1	2	B
3	Statistika (Statistics)	4	2	1	2	B
4	Praktikum Statistika	1	2	1	2	B
5	Teori Probabilitas (Probability Theory)	3	1	1	2	B
6	Aljabar Linier (Linear Algebra)	3	2	1	2	B
7	Fisika (Physics)	4	2	1	2	B
8	Praktikum Fisika (Physics Laboratory Work)	1	2	1	2	B
9	Kimia (Chemistry)	4	2	1	2	B
10	Praktikum Kimia (Chemistry Laboratory Work)	1	2	1	2	B
11	Biologi (Biology)	2	1	1	2	B
12	Menggambar Teknik (Engineering Drawing)	2	1	2	3	I
13	Praktikum Menggambar Teknik (Engineering Drawing Practice)	1	1	2	3	I
14	Mekanika Teknik (Engineering Mechanics)	2	3	2	3	I
15	Material Teknik (Engineering Materials)	2	3	2	3	I
16	Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)	2	1	2	3	I
17	Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I)	3	4	2	3	I
18	Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II)	3	5	2	3	I
19	Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics)	3	5	2	3	I
20	Simulasi Sistem (System Simulation)	3	6	2	3	I
21	Ergonomika (Ergonomics)	2	3	2	3	I
22	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)	2	4	2	3	I
23	Proses Manufaktur (Manufacturing Process)	2	3	2	3	I

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	SKS	Sem	Bentuk Penilaian To Recall Knowledge: 1; To Apply Knowledge: 2; To Create Knowledge: 3	Jenis Capaian Pembelajaran Low Order Thinking: 1; Skill Medium Order Thinking: 2; Skill High Order Thinking Skill: 3	Level Basic: B; Intermediate: I; Advance: A
24	Praktikum Proses Manufaktur (Manufacturing Process Practice)	1	3	2	3	I
25	Pengendalian dan Penjaminan Mutu (Quality Control and Assurance)	3	5	2	3	I
26	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)	3	4	2	3	I
27	Pemodelan Sistem (System Modeling)	2	5	2	3	I
28	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	2	4	2	3	I
29	Analitika Data (Data Analytics)	2	4	2	3	I
30	Ekologi Industri (Industrial Ecology)	2	3	2	3	I
31	Perilaku Organisasi (Organizational Behavior)	2	4	2	3	I
32	Analisis dan Pengendalian Biaya (Cost Analysis and Control)	2	4	2	3	I
33	Kerja Praktik	2	6	2	3	I
34	Pemrograman Komputer (Computer Programming)	2	3	2	3	I
35	Praktikum Pemrograman Komputer	1	3	2	3	I
36	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System)	2	5	2	3	A
37	Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System Practice)	1	5	2	3	A
38	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri (Industrial Organization Design and Management)	3	6	2	3	A
39	Perancangan Fasilitas (Facilities Design)	2	5	2	3	A
40	Praktikum Perancangan Fasilitas (Facilities Design Practice)	1	5	2	3	A
41	Metodologi Penelitian (Research Methodology)	2	6	2	3	A
42	Praktikum Terintegrasi (Integrated Laboratory Work)	2	6	2	3	A
43	Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development)	2	5	2	3	A

No	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	SKS	Sem	Bentuk Penilaian To Recall Knowledge: 1; To Apply Knowledge: 2; To Create Knowledge: 3	Jenis Capaian Pembelajaran Low Order Thinking: 1; Skill Medium Order Thinking: 2; Skill High Order Thinking Skill: 3	Level Basic: B; Intermediate: I; Advance: A
44	Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design)	3	6	2	3	I
45	Tugas Akhir (Undergraduate Thesis)	3	8	2	3	A
46	Perancangan Sistem Terpadu (Integrated System Design)	4	7	2	3	A
47	Kewarganegaraan (Citizenship)	2	3	1	2	B
48	Pancasila (Pancasila)	2	2	1	2	B
49	Bahasa Indonesia (Indonesian)	2	3	1	2	B
50	Pengantar Studi Islam	4	1	1	2	B
51	Islam dan Sains	2	3	1	2	B
52	Ulum Al-Qur'an	2	4	1	2	B
53	Islam dan Ilmu Sosial Humaniora	2	4	1	2	B
54	Ulum Al-Hadis	2	5	1	2	B
55	Peradaban Islam	2	7	1	2	B
56	Kuliah Kerja Nyata	4	6	2	3	I
57	Industri Halal	2	6	2	3	I
58	Bahasa Inggris	2	7	1	2	B
59	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 1	3	6	2	3	I
60	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 2	3	7	2	3	I
61	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 3	3	7	2	3	I
62	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 4	3	7	2	3	I

XIV. IMPLEMENTASI HAK BELAJAR MAHASISWA

14.1. MODEL IMPLEMENTASI MBKM

Implementasi MBKM PSTI mengikuti kebijakan dari Kementerian Agama, SOP LPM UIN SUKA, dan BKSTI.

14.2. MATA KULIAH (MK) YANG WAJIB DITEMPUH DI DALAM PRODI SENDIRI

Daftar mata kuliah wajib yang ditempuh di dalam prodi sendiri

Tabel 25. Mata Kuliah Wajib yang Ditempuh di Dalam Prodi Sendiri

Kelompok Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	SKS	Sem
Perancangan Utama Kulminatif (Culminative Major Design Experiences) - 7 sks	Tugas Akhir (Undergraduate Thesis)	3	8
	Perancangan Sistem Terpadu (Integrated System Design)	4	7
	Seminar Proposal Tugas Akhir	0	7

14.3. PEMBELAJARAN MATA KULIAH (MK) DI LUAR PROGRAM STUDI

Berikut ini adalah mata kuliah yang ditawarkan di luar prodi.

Tabel 26. Daftar MK di luar prodi di dalam PT

No	Kelompok Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	SKS	Sem
1	Matematika dan Ilmu Dasar (Mathematics and Basic Sciences) - 29 SKS	Kalkulus I (Calculus I)	3	1
2		Kalkulus II (Calculus II)	3	2
3		Statistika (Statistics)	4	2
4		Praktikum Statistika	1	2
5		Teori Probabilitas (Probability Theory)	3	1
6		Aljabar Linier (Linear Algebra)	3	2
7		Fisika (Physics)	4	2
8		Praktikum Fisika (Physics Laboratory Work)	1	2
9		Kimia (Chemistry)	4	2
10		Praktikum Kimia (Chemistry Laboratory Work)	1	2
11		Biologi (Biology)	2	1
12	Mata Kuliah ke-UIN-an dan Ciri Khas - 22 sks	Pengantar Studi Islam	4	1
13		Islam dan Sains	2	3
14		Ulum Al-Qur'an	2	4
15		Islam dan Ilmu Sosial Humaniora	2	4
16		Ulum Al-Hadis	2	5
17		Peradaban Islam	2	7
18		Kuliah Kerja Nyata	4	6
19		Industri Halal	2	6
20		Bahasa Inggris	2	7
21	Pilihan 1	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 1	3	6
22	Pilihan 2	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 2	3	7
23	Pilihan 3	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 3	3	7
24	Pilihan 4	Mata Kuliah Pilihan Profil Lulusan Profesional 4	3	7
TOTAL			145	

Tabel 27. Daftar MK di luar prodi di luar PT

Kelompok Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah Kurikulum 2024	SKS	Sem
Ilmu Teknik Industri (Industrial Engineering Science) - 48 sks	Menggambar Teknik (Engineering Drawing)	2	1
	Praktikum Menggambar Teknik (Engineering Drawing Practice)	1	1
	Mekanika Teknik (Engineering Mechanics)	2	3
	Material Teknik (Engineering Materials)	2	3
	Pengantar Teknik Industri (Introduction to Industrial Engineering)	2	1
	Penelitian Operasional Deterministik (Operations Research I)	3	4
	Penelitian Operasional Stokastik (Operations Research II)	3	5
	Ekonomika dan Ekonomi Teknik (Economics and Engineering Economics)	3	5
	Simulasi Sistem (System Simulation)	3	6
	Ergonomika (Ergonomics)	2	3
	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja (Measurement and Design of Work System)	2	4
	Proses Manufaktur (Manufacturing Process)	2	3
	Praktikum Proses Manufaktur (Manufacturing Process Practice)	1	3
	Pengendalian dan Penjaminan Mutu (Quality Control and Assurance)	3	5
	Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)	3	4
	Pemodelan Sistem (System Modeling)	2	5
	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Occupational Safety and Health)	2	4
	Analitika Data (Data Analytics)	2	4
	Ekologi Industri (Industrial Ecology)	2	3
	Perilaku Organisasi (Organizational Behavior)	2	4
	Analisis dan Pengendalian Biaya (Cost Analysis and Control)	2	4
	Kerja Praktik	2	6
Teknologi Informasi dan Komunikasi (Information and Communication Technology) - 3 sks	Pemrograman Komputer (Computer Programming)	2	3
	Praktikum Pemrograman Komputer	1	3
Perancangan Teknik Industri dan Eksperimen berbasis Masalah (Industrial Engineering Design and Problem-based Experiments) - 18 sks	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System)	2	5
	Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Analysis and Design of Information System Practice)	1	5
	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri (Industrial Organization Design and Management)	3	6
	Perancangan Fasilitas (Facilities Design)	2	5
	Praktikum Perancangan Fasilitas (Facilities Design Practice)	1	5
	Metodologi Penelitian (Research Methodology)	2	6
	Praktikum Terintegrasi (Integrated Laboratory Work)	2	6
	Perancangan dan Pengembangan Produk (Product Design and Development)	2	5
	Perancangan Sistem Rantai Pasok (Supply Chain System Design)	3	6

14.4. BENTUK KEGIATAN PEMBELAJARAN DI LUAR PERGURUAN TINGGI

Berikut ini adalah kegiatan pembelajaran di luar prodi.

Tabel 28. Bentuk Pembelajaran MBKM

No	Kegiatan MBKM	Jumlah Maksimal SKS Konversi	Mata Kuliah Ekuivalen untuk Konversi
1	Magang	2	Kerja Praktik

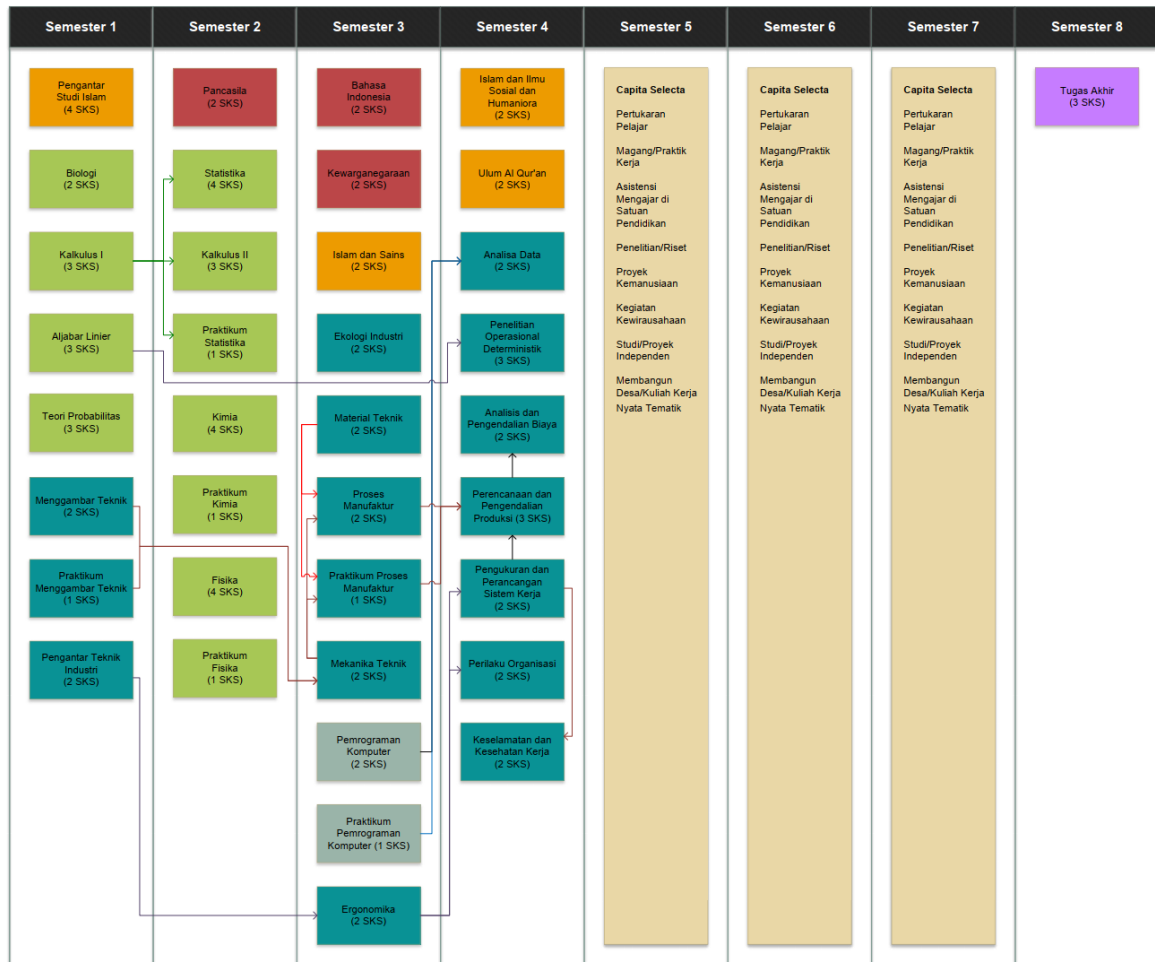
14.5. PENJAMINAN MUTU PELAKSANAAN MBKM

Bagian ini menjelaskan penjaminan mutu pelaksanaan MBKM merujuk pada acuan dari SOP LPM UIN SUKA. Ilustrasi mekanisme pelaksanaan MBKM terdapat pada gambar berikut ini.



Gambar 5. Desain implementasi kurikulum MBKM UIN SUKA

Kemudian, berikut ini adalah desain implementasi kurikulum di PSTI



Keterangan :

- | | |
|--|---|
| Matematika dan Ilmu Dasar | Perancangan Utama Kulminatif |
| Ilmu Teknik Industri | Mata Kuliah ke-UIN-an dan Ciri Khas |
| Teknologi Informasi dan Komunikasi | MBKM |
| Mata kuliah wajib ketentuan pemerintah | |

Gambar 6. Desain implementasi kurikulum MBKM PSTI

Program MBKM ditujukan untuk meningkatkan soft skills dan hard skills yang dimiliki mahasiswa sebagaimana yang terdapat dalam CPL baik pada mata kuliah yang ada di kurikulum program studi maupun sebagai pengayaan yang berbentuk mata kuliah pilihan.

1. Prodi:

- a. Menyusun kurikulum yang memfasilitasi mahasiswa untuk mengambil mata kuliah di program studi lain;
- b. Melakukan kesepakatan antar program studi di UIN SUKA Yogyakarta;
- c. Menentukan dan menawarkan mata kuliah yang dapat diambil mahasiswa di luar program studi.

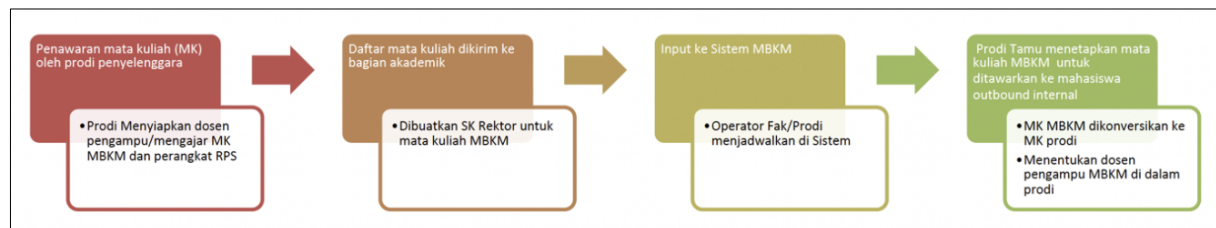
2. Mahasiswa:
 - a. Merencanakan bersama Dosen Penasehat Akademik (DPA) dalam menentukan mata kuliah yang akan diambil di luar program studi;
 - b. Mendapatkan persetujuan/rekomendasi Dosen Penasehat Akademik (DPA) dan ketua program studi;
 - c. Melaksanakan proses administrasi akademik (Pengisian KRS, dll);
 - d. Mengikuti program kegiatan di luar prodi sesuai dengan ketentuan pedoman akademik yang berlaku.
3. Mekanisme:

Prodi Penyelenggara menentukan mata kuliah Outbound Internal yang akan diambil oleh mahasiswa UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta di luar Prodi Penyelenggara dengan data:

 - a) Nama Mata Kuliah
 - b) Satuan Kredit Semester (SKS)
 - c) Kode Mata Kuliah
 - d) Kurikulum
 - e) Kuota (maksimal 15 mahasiswa)
4. Daftar mata kuliah Outbound Internal diserahkan kepada Bagian Akademik;
5. Rektor menerbitkan Surat Keputusan (SK) tentang mata kuliah MBKM Outbound Internal;
6. Berdasarkan SK Rektor, Prodi Tamu menentukan mata kuliah MBKM Outbound
7. Internal yang akan ditawarkan kepada mahasiswa di Prodi Tamu beserta matakuliah yang dikonversikan dengan data sbb:
 - a) Prodi Penyelenggara
 - b) Nama Matakuliah
 - c) SKS
 - d) Prodi Tamu
 - e) Nama Mata Kuliah yang dikonversi
 - f) SKS Konversi
8. Prodi Tamu melaporkan data mata kuliah tersebut pada tabel 2. kepada Bagian Akademik melalui Fakultas;
9. Bagian Akademik melakukan input data berdasarkan SK Rektor dan Surat dari Fakultas;
10. Prodi Penyelenggara menentukan Dosen pengampu penyelenggara kelas MBKM;
11. Prodi Tamu menentukan Dosen pengampu kelas MBKM Prodi Tamu;
12. Operator Fakultas/Prodi menjadwalkan mata kuliah MBKM Outbound Internal;

13. Mahasiswa melakukan KRS untuk mata kuliah Reguler maupun MBKM;
14. Dosen Pengampu Kelas MBKM di dalam prodi menentukan CP tambahan (jika ada), melakukan pembimbingan, dan menginputkan nilai.

Berikut mekanisme bagi Program Studi dalam menetapkan mata kuliah bagi Program Studi lain di UIN SUKA:



Gambar 7. Mekanisme Penawaran Mata Kuliah di Luar Prodi di dalam UIN SUKA



Gambar 8. Mekanisme Perkuliahan di Luar Prodi di dalam UIN SUKA

XV. PENGELOLAAN & MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM

Kurikulum disusun mengacu pada Buku Pedoman Akademik UIN SUKA dengan dua tahapan umum, yaitu Penyusunan Draft Perubahan Kurikulum Tingkat Jurusan/Prodi dan Penyelarasan dan Pengesahan Kurikulum seperti yang terilustrasi pada Tabel berikut ini.

Tabel 29. Penyusunan Draft Perubahan Kurikulum Tingkat Jurusan/Prodi

No.	Kegiatan	Pelaksana			Mutu Baku			Ket
		Tim pelaksana	Kaprodi/Jurusan	Wadek I	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	Instruksi kepada ketua Jurusan/Prodi untuk membentuk tim review dan redesain kurikulum tingkat Jurusan/Prodi.				Agenda kerja	1 hari	Laporan	
2	Pembentukan tim review dan redesain kurikulum tingkat Jurusan/Prodi.				Agenda kerja	1 hari	Laporan	
3	Meminta masukan stakeholder sebagai bahan review dan redesain kurikulum melalui kegiatan tracer atau workshop				Agenda kerja	60 hari	Laporan	
4	Penyusunan draft perubahan kurikulum berdasarkan masukan yang diterima.				Laporan	30 hari	Draft perubahan kurikulum	
5	Verifikasi draft perubahan kurikulum masing-masing Jurusan/Prodi.				Draft perubahan kurikulum	1 hari	Draft perubahan kurikulum	

Tabel 30. Penyelarasan dan Pengesahan Kurikulum

No.	Kegiatan	Pelaksana			Mutu Baku			Ket
		Tim pelaksana	Kaprodi/Jurusan	Wadek I	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	Pembentukan tim penyelarasan kurikulum Fakultas Sains dan Teknologi.				Agenda kerja	1 hari	Laporan	
2	Penyerahan draft perubahan kurikulum masing-masing Jurusan/Prodi ke tim penyelarasan kurikulum Fakultas Sains dan Teknologi.				Draft perubahan kurikulum Jurusan/Prodi	1 hari	Berita acara	
3	Penyelarasan kurikulum pencari fakultas dan universitas				Draft perubahan kurikulum Jurusan/Prodi	30 hari	Draft perubahan kurikulum fakultas dan universitas	
4	Verifikasi perubahan kurikulum pencari fakultas dan universitas dalam waktu 1 hari.				Draft perubahan kurikulum fakultas dan universitas	1 hari	Laporan	

Penyusunan kurikulum tersebut melalui proses yang terukur dengan melibatkan internal UIN SUKA dan pihak eksternal (akademisi, praktisi, industri, asosiasi, alumni, hingga pengguna alumni). Proses ini sesuai dengan dokumen standar mutu isi pembelajaran yang menekankan evaluasi dan pemutakhiran kurikulum. Penyusunan kurikulum PSTI berbasis OBE

merujuk pada pertimbangan filosofis, kesesuaian dengan visi dan misi Universitas serta fakultas, dan kebutuhan lulusan berdasarkan masukan pemangku kepentingan. Penyusunan kurikulum di lingkungan UIN SUKA mengacu pada dokumen SOP dari LPM. Proses penyusunan kurikulum terilustrasi pada pada Gambar berikut ini.



Gambar 9. Latar Belakang Kurikulum

Secara ringkas, proses penyusunan kurikulum diuraikan pada penjelasan sebagai berikut:

a. Universitas (UIN SUKA).

Kurikulum OBE MBKM PSTI disusun selaras dengan landasan filosofis, sosiologis, psikologis, historis, yuridis, integrasi-interkoneksi. Landasan tersebut terartikulasi dalam bentuk mata kuliah ke-UIN-an dan mata kuliah ke-Prodi-an yang menekankan pada integrasi-interkoneksi. Selain itu, kurikulum ini selaras dengan visi dan misi UIN SUKA.

b. Fakultas Sains dan Teknologi (Saintek) UIN SUKA.

Fakultas Saintek sebagai UPPS memberikan arahan kepada PSTI untuk membentuk tim reviu dan redesign kurikulum. Selain itu, UPPS menekankan bahwa kurikulum harus sinkron dengan visi dan misi universitas maupun fakultas. Dalam penyusunan kurikulum, UPPS menyelenggarakan forum-forum untuk pengembangan keilmuan dan identikasi isu-isu lingkungan eksternal. Secara operasional, proses ini dilakukan dengan mengundang berbagai narasumber untuk memberikan aktualisasi keilmuan dan perkembangan sosial, budaya, serta teknologi.

c. PSTI.

Penyusunan kurikulum selaras dengan visi dan misi di tingkat universitas, UPPS, dan PSTI. Kurikulum ini disusun dengan mempertimbangkan masukan dari para pemangku kepentingan yang terdiri dari alumni, praktisi, ilmuwan, serta lembaga pemerintahan yang terkait dengan Teknik Industri dalam penentuan profil lulusan Sarjana Teknik Industri. Masing-masing pertimbangan tersebut menjadi dasar untuk menentukan tujuan PSTI, profil lulusan, indikator Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), bahan kajian, hingga mata kuliah. Oleh karena itu, CPL dalam kurikulum ini juga selaras dengan rekomendasi BKSTI.

Secara operasional, kurikulum ini disusun dengan melibatkan seluruh dosen. Masing-masing dosen memiliki peran wajib dalam mengidentifikasi indikator dari Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) yang selanjutnya ditindaklanjuti dengan penyusunan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) masing-masing mata kuliah.

XVI. PENUTUP

Buku kurikulum ini merupakan bentuk tanggung jawab PSTI bersama UPPS dan LPM untuk beradaptasi atas dinamika lingkungan pendidikan tinggi, lingkungan bisnis, serta disrupsi teknologi. Kurikulum 2024 ini diharapkan menjadi strategi terukur untuk meningkatkan kualitas pendidikan tinggi, khususnya keteknikan industri secara berkesinambungan untuk memecahkan masalah kompleks di masyarakat dan industri.

LAMPIRAN 1

L1. MATA KULIAH PILIHAN PROGRAM STUDI

Tabel 31. Mata Kuliah Pilihan

No	Mata Kuliah	SKS
1.	Manajemen Kualitas	3
2.	Produksi Bersih	3
3.	Manajemen Mutu Halal	3
4.	Penjadwalan	3
5.	Rekayasa rantai pasok halal	3
6.	Teknik Pengemasan Logistik	3
7.	Manajemen Pergudangan	3
8.	Logistik Kemanusiaan	3
9.	Manajemen keperilakuan	3
10.	Manajemen strategik	3
11.	Teknik Peramalan	3
12.	Rantai Pasok Berkelanjutan	3
13.	Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk	3
14.	Manajemen Inovasi	3
15.	Metaheuristik	3
16.	Sistem Manufaktur Cerdas	3
17.	Sistem Jaminan Produk Halal	3
18.	Sistem Produksi Lanjut	3
19.	Manajemen Proyek	3
20.	Manajemen Persediaan	3
21.	Ergonomika Lingkungan	3
22.	Asesmen Ergonomika	3
23.	Manajemen Perawatan	3
24.	Ergonomi Makro	3
25.	Kreativitas dan Inovasi Produk	3
26.	Sistem Manajemen Energi	3
27.	Manufaktur Berkelanjutan	3

LAMPIRAN 2

L2. CONTOH RPS



UIN SUNAN KALIJAGA

PROGRAM STUDI

TEKNIK INDUSTRI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH: Perancangan Sistem Rantai Pasok	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH: Wajib	BOBOT (SKS): 3 SKS	SEMESTER: 6	LEVEL TAKSONOMI BLOOM: A4, C4	TANGGAL PENYUSUNAN: 1 September 2024
OTORISASI Ketua Prodi	DOSEN PENGEMBANG RPS: Dr. Yandra Rahadian Perdana, ST., MT	KOORDINATOR RMK: Dr. Yandra Rahadian Perdana, ST., MT				KAPRODI
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/Student Outcomes	Performance Indicator (PI)	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)/Learning Outcomes			Metode Assesment	Taksonomi Bloom
CPL 2: Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar yang relevan, seperti standar teknis, sosial, ekonomi, lingkungan, keselamatan, dan halal yang didukung kemampuan mengidentifikasi, mengeksplorasi, serta memanfaatkan potensi sumber daya dari pemangku kepentingan.	PI.3: Mampu mengidentifikasi masalah menggunakan pendekatan sistem	CPMK 1: Mahasiswa aliran proses bisnis menggunakan pendekatan sistem rantai pasok			- Tugas Review	A4, C4
	PI.4: Mampu mengidentifikasi standar mutu yang relevan.	CPMK 2: Mahasiswa mampu mengidentifikasi ukuran kinerja rantai pasok			- Tugas Review	A4, C4
	PI.5: Mampu mengeksplorasi dan memilih alternatif solusi dengan mempertimbangkan potensi sumber daya yang relevan serta menilai dampaknya.	CPMK 3: Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mengeksplorasi potensi pertukaran sumber daya di rantai pasok			- Tugas Review	A4, C4
	PI.6: Mampu merancang sistem terintegrasi	CPMK 4: Mahasiswa mampu merancang kerangka kerja rantai pasok secara terintegrasi yang terdiri dari aktivitas pengadaan, produksi, distribusi, dan hubungan dengan konsumen.			- Tugas Review	A4, C4
CPL 4: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan	PI.11: Mampu mengidentifikasi akar masalah.	CPMK 5: Mahasiswa mampu mengidentifikasi akar masalah di rantai pasok.			- Tugas (Presentasi Analisis Kasus)	A4, C4

kompleks di bidang teknik industri, termasuk industri halal dengan pendekatan sistem terintegrasi.	PI.12: Mampu merumuskan solusi masalah serta menyelesaikan masalah	CPMK 6: Mahasiswa mampu merumuskan alternatif solusi berdasarkan akar permasalahan di rantai pasok,	- Tugas (Presentasi Analisis Kasus)	A4, C4
CPL 5: Mampu menerapkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern untuk rekayasa keteknikindustrian.	PI.13: Mampu menjelaskan suatu metode, keterampilan, alat teknik modern.	CPMK 7: Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan metode FMEA dan <i>house of risk</i> .	- Tugas (Presentasi Analisis Kasus)	A4, C4
	PI.14: Mampu menerapkan suatu metode, keterampilan, alat teknik modern dalam pengambilan keputusan	CPMK 8: Mahasiswa mampu menerapkan metode FMEA dan <i>house of risk</i> untuk analisis risiko rantai pasok..	- Studi Kasus Lapangan	A4, C4

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	Persaingan bisnis pada saat ini bukanlah persaingan antar perusahaan, tetapi persaingan antar rantai pasok. Oleh karena itu, keunggulan kompetitif suatu perusahaan ditentukan melalui perencanaan, implementasi, dan evaluasi aktivitas masukan (inbound) dan keluaran (outbound) yang melibatkan pemasok, produsen, penyedia jasa logistik, dan konsumen. Mata kuliah manajemen rantai pasok mendiskusikan ruang lingkup aktivitas dan proses secara terintegrasi yang terdiri dari pengadaan, produksi, distribusi, dan hubungan dengan konsumen. Cara pandang ini menunjukkan bahwa adanya hubungan yang saling memengaruhi antar aktivitas dan proses. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan memiliki cara pandang yang komprehensif atau tidak parsial dalam mengelola suatu bisnis.
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	1. Logistik dan Manajemen Rantai Pasok (CPMK 1) 2. Strategi Rantai Pasok (CPMK 1) 3. Pengelolaan Permintaan dan pasokan (CPMK 1) 4. Manajemen Persediaan (CPMK 1) 5. Jaringan Rantai Pasok/transportasi dan distribusi (CPMK 1) 6. Teknologi Informasi dan Komunikasi di Rantai pasok (CPMK 1) 7. Pengukuran Kinerja (CPMK 1) 8. Mitigasi Risiko (CPMK 3 dan CPMK 4) 9. Integrasi rantai pasok (CPMK 2)
REFERENSI (REF)	1. Perdana, Y.R. (2020). Modul FMEA. 2. Coyle, J. J., Langley, C. J., Novack, R. A., & Gibson, B. (2017). Supply Chain Management: A Logistics Perspective (10th ed.). Cengage Learning. 3. Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2004). Managing The Supply Chain: The Definitive Guide for the Business Professional. McGraw-Hill. 4. Ballou, R. H. (2007). The evolution and future of logistics and supply chain management. European Business Review, 19(4), 332–348.

	5. Larson, P., & Halldorsson, A. (2004). Logistics versus supply chain management: An international survey. <i>International Journal of Logistics Research and Applications</i>, 7(1), 17–31. 6. Perdana, Y, R., Arief, S. (2021). Centralized-Decentralized Demand Management and The Bullwhip Effect. <i>Jurnal Transportasi Multimoda</i>. Vol. 19, No. 1, Juni, Hal 1-9 7. Perdana, Y, R. 2020. Halal Product Review Based on Total Quality Management and A Supply Chain Management Perspective. <i>Journal of Industrial Engineering and Halal Industries (JIEHIS)</i>, Vol 1/No 1. 8. Y. R. Perdana, R. Dwitasari, M. Magdalena, M. Yugihartiman and A. S. Kuswati, "The Bottleneck of Distribution in Supply Chain's Manufacturers," 2021 IEEE 8th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA), Chengdu, China, 2021, pp. 454-458. 9. Perdana, Y.R. (2020). Adoption of Enterprise Resources Planning (ERP) In Indonesian Manufacturing Companies, <i>J. Bus. Econ. Review</i>, 5(3) 86–93 10. Perdana, Y.R., Ciptono, W.S. and Setiawan, K. (2019), "Broad span of supply chain integration: theory development", <i>International Journal of Retail & Distribution Management</i>, Vol. 47 No. 2, pp. 186-201
MEDIA PEMBELAJARAN	Diskusi, Presentasi, Studi Kasus, Kunjungan Lapangan (Benchmarking, studi kasus)
TEAM TEACHING	-
MATA KULIAH SYARAT	Pemodelan Sistem, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Perancangan dan Pengembangan Produk.

MINGGU KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	MATERI PEMBELAJARAN	METODE PENILAIAN			METODE PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU	REF
			INDIKATOR	KRITERIA	BOBOT			
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan ruang lingkup logistik dan rantai pasok.	Logistik dan Manajemen Rantai Pasok - Tantangan - Lingkup manajemen rantai pasok dan logistik - Sistem balikan (reverse) di rantai pasok	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan tantangan, konsep dan ruang lingkup di manajemen rantai pasok	- Tugas Review - Presentasi Analisis Kasus	6%	1. <i>Lecturing</i> (Perkenalan, pengantar, kontrak belajar) 2. Diskusi	3 X 50 menit	2-5
2	Mahasiswa mampu menjelaskan model logistik dan rantai pasok.	Logistik dan Manajemen Rantai Pasok - Model rantai pasok pada sektor manufaktur, pertanian, perikanan, dan komoditas lainnya - Sistem logistik nasional - Rantai pasok halal	Mahasiswa mampu mengilustrasikan dan menjelaskan model rantai pasok secara kontekstual	- Presentasi - Analisis Kasus	6%	Presentasi dan diskusi	3 X 50 menit	2-5, 7
3	Mahasiswa mampu menjelaskan strategi rantai pasok.	Strategi Rantai Pasok - Konsep dasar strategi manajemen rantai pasok - Karakteristik produk fungsional dan inovatif - Konsep fit strategy	Mahasiswa mampu mendefinisikan, menjelaskan, dan merumuskan strategi rantai pasok berdasarkan karakteristik produknya	- Tugas Review - Presentasi Analisis Kasus	6%	Presentasi dan diskusi	3 X 50 menit	2,3

MINGGU KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	MATERI PEMBELAJARAN	METODE PENILAIAN			METODE PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU	REF
			INDIKATOR	KRITERIA	BOBOT			
4-5	Mahasiswa mampu menjelaskan cara pengelolaan permintaan dan pasokan di rantai pasok.	Pengelolaan Permintaan - Peramalan - <i>Collaborative planning forecasting and replenishment</i>	Mahasiswa mampu mendefinisikan dan menjelaskan keputusan yang diambil dalam mengelola permintaan di rantai pasok	- Tugas Review - Presentasi Analisis Kasus	12%	Presentasi dan diskusi	6 X 50 menit	2,3, 6
6	Mahasiswa mampu menjelaskan manajemen persediaan di rantai pasok.	Manajemen Persediaan - Sistem persediaan di rantai pasok - Persediaan dengan asumsi probabilistik - <i>Vendor managed inventory</i>	Mahasiswa mampu mendefinisikan dan menjelaskan perencanaan, implementasi, dan pengendalian bahan baku	- Tugas Review - Presentasi Analisis Kasus	6%	Presentasi dan diskusi	3 X 50 menit	2,3
7	Mahasiswa mampu menjelaskan jaringan rantai pasok.	Jaringan Rantai Pasok - Distribusi langsung - Distribusi melalui gudang - <i>Cross-docking</i> - <i>Integrated logistics center</i> - <i>Multimoda</i>	Mahasiswa mampu mendefinisikan dan menjelaskan strategi distribusi di jaringan rantai pasok	- Tugas Review - Presentasi Analisis Kasus	6%	Presentasi dan diskusi	3 X 50 menit	2,3
8	Mahasiswa mampu menjelaskan isu terbaru yang terkait dengan teknologi informasi dan komunikasi di rantai pasok.	Teknologi Informasi dan Komunikasi di Rantai pasok - Perkembangan teknologi 4.0 - <i>Tracking dan tracing system (barcode, RFID)</i> - <i>IoT</i> - <i>Blockchain</i>	Mahasiswa mampu mendefinisikan dan menjelaskan perkembangan dan isu terbaru terkait teknologi informasi dan komunikasi di rantai pasok	- Tugas Review - Presentasi Analisis Kasus	6%	Presentasi dan diskusi	3 X 50 menit	2,3,9
9	Mahasiswa mampu melakukan pengukuran kinerja dan risiko rantai pasok.	Pengukuran Kinerja - <i>Supply Chain Operational Reference</i>	Mahasiswa mampu mendefinisikan, menjelaskan dan mengevaluasi kinerja dan risiko di rantai pasok	- Tugas Review - Presentasi Analisis Kasus	6%	Presentasi dan diskusi	3 X 50 menit	2,3
10	Mahasiswa mampu merumuskan mitigasi risiko di rantai pasok.	- <i>Fault Tree Analysis</i> - <i>FMEA</i>	Mahasiswa mampu mendefinisikan, menjelaskan dan merumuskan mitigasi risiko di rantai pasok	- Tugas Review - Presentasi Analisis Kasus	6%	Presentasi dan diskusi	3 X 50 menit	1
11-16	Mahasiswa mampu merancang kerangka kerja integrasi rantai pasok.	Integrasi Rantai Pasok - Integrasi internal - Integrasi pemasok - Integrasi <i>konsumen</i> - Risiko rantai pasok	Mahasiswa mampu mendefinisikan, menjelaskan, dan merancang kerangka kerja sistem rantai pasok yang terintegrasi serta mitigasi risiko dari hulu hingga hilir	- Studi Kasus Lapangan - Presentasi Analisis Kasus:	40%	1. Presentasi 2. Diskusi kasus (praktik lapangan)	15 X 50 menit	2,3,10

Integrasi-Interkoneksi

1. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi: Semua matakuliah
2. Level integrasi-interkoneksi
 - a. Filosofis
3. Proses integrasi-interkoneksi:

Inti dari manajemen rantai pasok adalah integrasi atau kolaborasi yang didasarkan rasa saling percaya dan integritas antar pelaku usaha/organisasi di jaringan rantai pasok. Cara pandang ini selaras dengan ajaran Islam yang mengajarkan tolong menolong atau saling membantu yang dilandasi kejujuran. Proses integrasi-interkoneksi dilakukan dengan mengintegrasikan asumsi-asumsi dari teori rantai pasok dan ajaran Islam.

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
Dr. Yandra Rahadian Perdana, ST., MT	Dr. Yandra Rahadian Perdana, ST., MT	Nama Kaprodi	Nama Dekan

BENTUK ASSESMENT: DIRECT

Rubrik Penilaian

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)		Unsatisfactory (0 - 54)			Adequate (55 - 74)				Satisfactory (75 - 84)				Excellent (85 - 100)		
				<35 (E)	35 – 39,99 (D)	40 – 44,99 (D+)	45 – 49,99 (C/D)	50 – 54,99 (C-)	55 – 59,99 (C)	60 – 64,99 (C+)	65 – 69,99 (B/C)	70 – 74,99 (B-)	75 – 79,99 (B)	80 – 84,99 (B+)	85 – 89,99 (A/B)	90 – 94,99 (A-)	95-100 (A)
CPL-2.	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar yang relevan, seperti standar teknis, sosial, ekonomi, lingkungan, keselamatan, dan halal yang didukung kemampuan mengidentifikasi, mengeksplorasi, serta memanfaatkan potensi sumber daya dari pemangku kepentingan.	PI.3	Mampu mengidentifikasi masalah menggunakan pendekatan sistem	- Tidak mampu mengidentifikasi masalah dengan tepat. Pendekatan yang digunakan tidak sistematis atau terfragmentasi. - Tidak memahami hubungan antara komponen-komponen dalam sistem. - Analisis masalah yang diberikan tidak memadai.			- Mampu mengidentifikasi masalah dasar, namun dengan pemahaman terbatas terhadap pendekatan sistem. - Pendekatan yang digunakan hanya mencakup sebagian aspek dari sistem yang ada. - Analisis masalah kurang mendalam dan ada beberapa aspek yang terabaikan.				- Mampu mengidentifikasi masalah dengan baik dan menggunakan pendekatan sistematis. - Memahami hubungan antara komponen dalam sistem dan mempertimbangkan sebagian besar faktor yang relevan. - Analisis masalah cukup mendalam dan mencakup sebagian besar aspek penting.				- Mampu mengidentifikasi masalah secara tepat dan menyeluruh menggunakan pendekatan sistem yang komprehensif. - Memahami dengan sangat baik hubungan antara semua komponen dalam sistem dan bagaimana saling memengaruhi satu sama lain. - Analisis masalah secara mendalam, mencakup semua aspek penting, dan mempertimbangkan solusi inovatif.		
		PI.4	Mampu mengidentifikasi standar mutu yang relevan.	- Tidak mampu mengidentifikasi standar mutu yang relevan. - Tidak memahami apa itu standar mutu atau bagaimana penerapannya. - Pilihan standar mutu yang diajukan tidak sesuai atau tidak ada hubungannya dengan konteks yang diberikan.			- Mampu mengidentifikasi standar mutu dasar, tetapi dengan pemahaman yang terbatas. - Memilih standar mutu yang relevan, namun tidak lengkap atau kurang tepat untuk seluruh konteks. - Memerlukan bantuan dalam menentukan relevansi standar mutu.				- Mampu mengidentifikasi standar mutu yang relevan secara akurat. - Memilih standar mutu yang sesuai dengan sebagian besar konteks yang diberikan. - Menunjukkan pemahaman yang baik tentang pentingnya dan penerapan standar mutu tersebut.				- Mampu mengidentifikasi semua standar mutu yang relevan dengan sangat akurat dan menyeluruh. - Memilih standar mutu yang paling tepat dan optimal untuk seluruh konteks yang diberikan. - Menunjukkan pemahaman yang mendalam dan kritis tentang penerapan dan dampak standar mutu tersebut.		
		PI.5	Mampu mengeksplorasi dan memilih alternatif solusi dengan mempertimbangkan potensi sumber daya yang relevan serta menilai dampaknya.	- Tidak mampu mengeksplorasi alternatif solusi yang relevan. - Tidak mempertimbangkan potensi sumber daya yang tersedia dalam memilih solusi. - Mengabaikan penilaian dampak dari solusi yang diusulkan, sehingga keputusan yang diambil tidak efektif atau bahkan merugikan.			- Mampu mengeksplorasi alternatif solusi, tetapi dengan pertimbangan terbatas terhadap potensi sumber daya yang relevan. - Mempertimbangkan beberapa aspek dampak dari solusi yang dipilih, namun tidak mendalam atau menyeluruh. - Keputusan yang diambil umumnya memadai, tetapi mungkin tidak optimal.				- Mampu mengeksplorasi dan memilih alternatif solusi dengan baik, mempertimbangkan potensi sumber daya yang relevan. - Menilai dampak dari solusi yang dipilih secara efektif dan mempertimbangkan konsekuensi jangka panjang. - Keputusan yang diambil umumnya sesuai dan menghasilkan hasil yang baik.				- Mampu mengeksplorasi dan memilih alternatif solusi dengan sangat baik, mempertimbangkan potensi sumber daya yang relevan secara mendalam dan komprehensif. - Menilai dampak dari setiap solusi secara cermat, mempertimbangkan risiko, manfaat, dan implikasi jangka panjang. - Keputusan yang diambil efektif, optimal, dan menghasilkan hasil yang positif serta berkelanjutan.		

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)		Unsatisfactory (0 - 54)			Adequate (55 - 74)				Satisfactory (75 - 84)				Excellent (85 - 100)		
				<35 (E)	35 – 39,99 (D)	40 – 44,99 (D+)	45 – 49,99 (C/D)	50 – 54,99 (C-)	55 – 59,99 (C)	60 – 64,99 (C+)	65 – 69,99 (B/C)	70 – 74,99 (B-)	75 – 79,99 (B)	80 – 84,99 (B+)	85 – 89,99 (A/B)	90 – 94,99 (A-)	95-100 (A)
		PI.6	Mampu merancang sistem terintegrasi.	- Tidak mampu merancang sistem terintegrasi atau hasil rancangan tidak berfungsi. - Tidak memahami komponen-komponen yang perlu diintegrasikan. - Sistem yang dirancang tidak memiliki keterkaitan atau sinkronisasi antar komponen.			- Mampu merancang sistem terintegrasi dasar, namun dengan beberapa kelemahan dalam keterkaitan atau sinkronisasi komponen. - Memahami komponen utama, tetapi tidak semua komponen terintegrasi dengan baik. - Rancangan kurang efisien atau fungsional.				- Mampu merancang sistem terintegrasi yang berfungsi dengan baik dan mencakup sebagian besar komponen yang relevan. - Komponen-komponen sistem terhubung dan sinkron dengan baik. - Rancangan cukup efisien dan efektif, meskipun masih ada ruang untuk perbaikan.				- Mampu merancang sistem terintegrasi secara menyeluruh dan optimal, dengan semua komponen berfungsi secara sistematis. - Memastikan setiap komponen terintegrasi dengan tepat, menciptakan sistem yang efisien, fungsional, dan inovatif. - Rancangan menunjukkan pemahaman mendalam dan kreatifitas tinggi dalam mengintegrasikan komponen-komponen yang relevan.		
		PI.10	Mampu mengkontekstualisasikan hasil eksperimen	- Tidak mampu menghubungkan hasil eksperimen dengan konteks yang lebih luas. - Tidak ada upaya untuk memahami implikasi hasil eksperimen dalam situasi yang relevan. - Gagal mengaitkan hasil eksperimen dengan teori, aplikasi, atau masalah nyata.			- Mampu menghubungkan hasil eksperimen dengan konteks dasar, tetapi dengan pemahaman yang terbatas. - Menunjukkan pemahaman awal tentang bagaimana hasil eksperimen dapat diterapkan atau dihubungkan dengan situasi yang relevan. - Pengaitan dengan teori atau aplikasi ada, tetapi kurang mendalam atau tidak sepenuhnya tepat.				- Mampu mengkontekstualisasikan hasil eksperimen dengan baik, menghubungkannya dengan konteks yang relevan. - Menunjukkan pemahaman yang tepat tentang implikasi hasil eksperimen dalam situasi nyata atau teoritis. - Menghubungkan hasil eksperimen dengan teori, aplikasi, atau masalah nyata dengan cukup baik.				- Mampu mengkontekstualisasikan hasil eksperimen secara menyeluruh, dengan menghubungkannya dengan berbagai konteks yang relevan secara mendalam. - Menunjukkan pemahaman yang mendalam tentang implikasi hasil eksperimen dalam konteks nyata, teoritis, atau global. - Mengaitkan hasil eksperimen dengan teori, aplikasi, atau masalah nyata secara kritis dan reflektif, serta menunjukkan bagaimana hasil ini dapat berkontribusi pada pemahaman atau solusi yang lebih luas.		
CPL-4.	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kompleks di bidang teknik industri, termasuk industri halal dengan pendekatan sistem terintegrasi.	PI.11	Mampu mengidentifikasi akar masalah	- Tidak mampu mengidentifikasi akar masalah atau memberikan identifikasi yang tidak relevan. - Fokus hanya pada gejala atau masalah permukaan tanpa pemahaman yang mendalam. - Analisis masalah yang diberikan tidak memadai atau tidak akurat.			- Mampu mengidentifikasi akar masalah secara dasar, tetapi dengan pemahaman yang terbatas. - Mengidentifikasi sebagian dari akar masalah tetapi tidak sepenuhnya mendalam atau menyeluruh.				- Mampu mengidentifikasi akar masalah dengan cukup akurat dan mendalam. - Menghubungkan akar masalah dengan gejala atau masalah permukaan dengan baik. - Analisis menunjukkan pemahaman yang mencakup sebagian besar aspek terkait.				- Mampu mengidentifikasi akar masalah secara menyeluruh dan mendalam, dengan analisis yang sangat akurat. - Memahami dan menghubungkan akar masalah dengan gejala serta masalah permukaan secara kritis dan reflektif. - Analisis menunjukkan pemahaman mendalam.		
		PI.12	Mampu merumuskan solusi masalah serta menyelesaikan masalah	- Tidak mampu merumuskan solusi yang relevan terhadap masalah yang dihadapi.			- Mampu merumuskan solusi dasar, tetapi dengan				- Mampu merumuskan solusi yang baik dan relevan terhadap masalah yang dihadapi.				- Mampu merumuskan solusi yang sangat inovatif dan relevan,		

No CPL	CPL	PERFORMANCE INDICATOR (PI)		Unsatisfactory (0 - 54)			Adequate (55 - 74)				Satisfactory (75 - 84)				Excellent (85 - 100)		
				<35 (E)	35 – 39,99 (D)	40 – 44,99 (D+)	45 – 49,99 (C/D)	50 – 54,99 (C-)	55 – 59,99 (C)	60 – 64,99 (C+)	65 – 69,99 (B/C)	70 – 74,99 (B-)	75 – 79,99 (B)	80 – 84,99 (B+)	85 – 89,99 (A/B)	90 – 94,99 (A-)	95-100 (A)
				- Tidak mampu mengidentifikasi penyebab utama masalah. - Penyelesaian masalah tidak jelas atau tidak efektif, dengan hasil yang tidak memadai atau menyebabkan masalah lanjutan.			- keterbatasan dalam inovasi atau efektivitas. - Mengidentifikasi penyebab masalah, tetapi mungkin melewatkan beberapa aspek penting. - Penyelesaian masalah dilakukan secara memadai, meskipun mungkin tidak optimal atau tidak mempertimbangkan semua variabel.				- Menyelesaikan masalah dengan mempertimbangkan berbagai aspek penyebab dan dampak. - Solusi yang diusulkan menghasilkan hasil yang efektif, dengan upaya penyelesaian yang tepat dan terukur.				- dengan mempertimbangkan seluruh aspek masalah. - Mampu mengidentifikasi penyebab masalah dengan akurasi tinggi dan mendalam. - Penyelesaian masalah sangat efektif dan menghasilkan hasil yang optimal serta berkelanjutan, dengan mempertimbangkan risiko dan manfaat jangka panjang.		
CPL-5.	Mampu menerapkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern untuk rekayasa keteknikindustrian.	PI.13	Mampu menjelaskan suatu metode, keterampilan, alat teknik modern.	- Penjelasan metode, keterampilan, atau alat teknik modern sangat tidak jelas atau tidak akurat. - Tidak mampu menjelaskan langkah-langkah, penggunaan, atau prinsip dasar dengan benar. - Penjelasan tidak relevan atau tidak dapat dipahami dengan baik.			- Mampu memberikan penjelasan dasar tentang metode, keterampilan, atau alat teknik modern, tetapi dengan beberapa kekurangan dalam kejelasan atau akurasi. - Penjelasan mencakup langkah-langkah utama, tetapi mungkin tidak mendalam atau terperinci. - Ada beberapa bagian yang mungkin kurang jelas atau kurang relevan.				- Mampu menjelaskan metode, keterampilan, atau alat teknik modern dengan jelas dan akurat. - Penjelasan mencakup langkah-langkah penting dan prinsip dasar dengan baik. - Memastikan bahwa penjelasan relevan dan mudah dipahami, serta menunjukkan pemahaman yang tepat tentang topik.				- Mampu menjelaskan metode, keterampilan, atau alat teknik modern dengan sangat jelas, akurat, dan mendalam. - Penjelasan mencakup semua aspek penting, termasuk langkah-langkah rinci, prinsip dasar, dan aplikasi praktis. - Penjelasan sangat relevan, mudah dipahami, dan menunjukkan pemahaman mendalam serta kemampuan untuk menyampaikan informasi dengan cara yang efektif dan terstruktur.		
		PI.14	Mampu menerapkan suatu metode, keterampilan, alat teknik modern dalam pengambilan keputusan	- Tidak mampu menerapkan metode, keterampilan, atau alat teknik dengan benar dalam pengambilan keputusan. - Penggunaan metode, keterampilan, atau alat teknik yang diajukan tidak relevan atau tidak efektif. - Tidak ada pemahaman yang jelas tentang cara penerapan atau alasan pemilihan teknik tersebut.			- Mampu menerapkan metode, keterampilan, atau alat teknik dasar dalam pengambilan keputusan, tetapi dengan beberapa kekurangan. - Penerapan mungkin tidak sepenuhnya efektif atau relevan, dan ada beberapa kesalahan atau ketidakakuratan dalam penggunaan. - Pemahaman tentang penerapan dasar cukup baik, tetapi ada ruang untuk perbaikan.				- Mampu menerapkan metode, keterampilan, atau alat teknik modern dengan baik dalam pengambilan keputusan. - Penggunaan metode, keterampilan, atau alat teknik relevan dan efektif, menghasilkan keputusan yang sesuai dan dapat diandalkan. - Memahami cara penerapan dengan baik, serta menunjukkan pemahaman yang tepat tentang metode atau alat yang digunakan.				- Mampu menerapkan metode, keterampilan, atau alat teknik modern secara efektif dalam pengambilan keputusan. - Penggunaan metode, keterampilan, atau alat teknik modern sangat relevan, optimal, dan mendalam, menghasilkan keputusan yang sangat tepat dan inovatif. - Menunjukkan pemahaman mendalam tentang cara penerapan, alasan pemilihan teknik modern, dan bagaimana teknik tersebut berkontribusi pada kualitas keputusan yang diambil.		

Assesment Plan

Metode <i>Assesment</i>	Bobot	PI.3	PI.4	PI.5	PI.6	PI.11	PI.12	PI.13	PI.14
		CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6	CPMK 7	CPMK 8
Studi Kasus Lapangan	30%								V
Tugas Review	30%	V	V	V	V				
Tugas (Presentasi Analisis Kasus)	40%					V	V	V	

BENTUK ASSESMENT: INDIRECT

Pengukuran CPL dilaksanakan menggunakan metode survei melalui sistem informasi akademik