

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA



BUKU PANDUAN KURIKULUM
PROGRAM SARJANA
2022

Tim Penyusun Kurikulum 2022 (K-22) Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains dan Teknologi - Universitas Buddhi Dharma

Dewan Penasihat:

1. Dr. Suryadi Winata, SE., MM., M.Si., Ak., CA (Aust). (Plt. Rektor Universitas Buddhi Dharma)
2. Dr. Eng. Ir. Amin Suyitno, M.Eng. (Dekan Fakultas Sains dan Teknologi)
3. Rudy Arijanto, S.Kom., M.Kom. (Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi)

Ketua:

Dr. Abidin, S.T., M.Si. (Ketua Program Studi Teknik Industri)

Sekretaris:

Prihantoro Syahdu Sutopo, S.T., M.T.

Anggota:

1. Alek, S.T., M.M.
2. Sulkhan, S.T., M.T.
3. Gerard Randi Sutanto, S.T., M.Sc.
4. Frengky Panjaitan, S.T., M.T.
5. Ramona Dyah Safitri, S.Si., M.Si.

Reviewer:

1. Prof. Dr. Ir. Hotniar Siringoringo, M.Sc. (Universitas Gunadarma Jakarta)
2. Dr. Lamto Widodo, S.T., M.T., IPM. (Universitas Tarumanagara / BKSTI Pusat)
3. Dr. Ir. Triwulandari SD, M.M. (Universitas Trisakti / BKSTI Korwil. Jakarta)
4. Jacob FN Dethan, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D. (Gugus Kendali Mutu Fakultas Sains dan Teknologi - Universitas Buddhi Dharma)
5. Dr. Yakub, S.Kom., M.Kom., M.M. (Gugus Kendali Mutu Fakultas Sains dan Teknologi - Universitas Buddhi Dharma)
6. Sumarno, S.T., M.T. (Direktur PT. Mukti Palapa Global)
7. Agung Hadi, S.Si. (Marketing Manager PT. Sari Asih Grup)
8. Sherly, S.T. (Ketua Ikatan Alumni Teknik Industri / IKATIN UBD)

Daftar Isi

1	Pendahuluan	1
1.1	Perkembangan Kurikulum Program Studi Teknik Industri Universitas Buddhi Dharma	1
1.2	Landasan dan Acuan Regulasi	2
1.3	Akreditasi Program Studi Teknik Industri Universitas Buddhi Dharma	2
1.4	<i>Body of Knowledge</i> (BoK) Teknik Industri	2
1.5	Acuan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	3
2	Profil Program Studi Teknik Industri	7
2.1	Visi, Misi, dan Tujuan Program Studi	7
2.2	Profil Lulusan	8
2.3	Struktural dan Staf Pengajar	9
2.4	Alamat Kontak	10
3	Kurikulum Teknik Industri 2022 (K-22)	11
3.1	Capaian Pembelajaran Lulusan	11
3.2	Komposisi dan Struktur Mata Kuliah	12
3.3	Diagram Alir Struktur Perkuliahan	16
3.4	Struktur Semester	18
4	Deskripsi Mata Kuliah	22
5	Penutup	40
6	Referensi	41
7	Lampiran	42

1 *Pendahuluan*

1.1 **Perkembangan Kurikulum Program Studi Teknik Industri Universitas Buddhi Dharma**

Kurikulum Teknik Industri Universitas Buddhi Dharma (UBD) telah mengalami beberapa kali peninjauan, revisi, hingga perubahan. Hal ini dilakukan dalam rangka mengikuti perkembangan yang terjadi, baik di internal maupun eksternal UBD.

Pertama kali kurikulum disusun pada saat awal pendirian Program Studi Teknik Industri UBD tahun 2014. Kemudian di tahun 2016 kurikulum mengalami peninjauan untuk menyesuaikan dengan kondisi internal UBD seperti dosen, mahasiswa, dan sarana prasarana yang ada. Kurikulum 2016 juga mengacu kepada kurikulum inti 2015 yang dikeluarkan oleh Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri Indonesia (BKSTI).

Tahun 2018, kurikulum Program Studi Teknik Industri UBD mengalami perubahan disesuaikan dengan adanya perkembangan yang terjadi. Pada tahun ini, kurikulum Program Studi Teknik Industri UBD mengacu kepada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

Pada tahun 2020, dilakukan peninjauan kurikulum Program Studi Teknik Industri UBD 2018. Peninjauan menghasilkan kesepakatan untuk melakukan revisi terhadap Rencana Pembelajaran Semester (RPS) seluruh mata kuliah. Selain mengacu kepada kurikulum inti BKSTI 2019 dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) tahun 2020, revisi juga sejalan dengan adanya kebijakan penggunaan sistem pembelajaran *online* yang sebelumnya *offline* karena adanya pandemi COVID-19.

Selanjutnya, karena adanya perkembangan dan perubahan regulasi, maka pada tahun 2022, kurikulum Program Studi Teknik Industri UBD kembali mengalami perubahan. Perubahan yang terjadi adalah adanya kebijakan peralihan akreditasi dari Badan Akreditasi Nasional – Perguruan Tinggi (BAN-PT) ke Lembaga Akreditasi Mandiri (LAM) Teknik.

Selain itu, kurikulum 2022 juga merupakan tindak lanjut dari adanya kesepakatan dari seluruh anggota BKSTI tentang kurikulum inti tahun 2022. Program Studi Teknik Industri UBD mengacu kurikulum inti BSTI 2022 dalam menyusun Kurikulum Teknik Industri 2022 (K-22) Program Studi Teknik Industri UBD.

Di samping itu, pada kurikulum K-22 ini juga diadopsi metode pembelajaran yang mendukung Kurikulum Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM). Kurikulum ini akan diterapkan sebagian khususnya terkait MBKM mulai tahun akademik 2022/2023 dan secara utuh akan diterapkan bagi mahasiswa baru angkatan 2022/2023.

1.2 Landasan dan Acuan Regulasi

Landasan dan acuan regulasi yang digunakan dalam perubahan kurikulum Program Studi Teknik Industri UBD K-22 tahun 2022, meliputi:

- a. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- b. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi.
- c. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
- d. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
- e. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti).
- f. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 84/E/KPT/2020, tentang Pedoman Pelaksanaan Mata Kuliah Wajib pada Kurikulum Pendidikan Tinggi.
- g. Surat Keputusan Ketua Umum Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri Indonesia Nomor 012/SK/BKSTI/V/2022, tentang Kurikulum Inti Program Studi Sarjana Teknik Industri Tahun 2022.
- h. Surat Keputusan Rektor Universitas Buddhi Dharma Nomor 050/SK/UBD/XII/2021, tentang Pelaksanaan Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka.
- i. Surat Keputusan Rektor Universitas Buddhi Dharma Nomor 009A/SK/UBD/VIII/2022, tentang Pengesahan Kurikulum Program Studi Teknik Industri.

1.3 Akreditasi Program Studi Teknik Industri Universitas Buddhi Dharma

Status akreditasi Program Studi Teknik Industri UBD saat ini adalah peringkat C dengan total nilai 252 dari BAN-PT. Status ini berlaku hingga tanggal 17 Oktober 2022.

Untuk selanjutnya, Program Studi Teknik Industri UBD akan melakukan reakreditasi melalui LAM-Teknik sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 186/M/2021. Hal ini juga sejalan dengan amanah Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi pasal 55 terkait peralihan operasionalisasi akreditasi nasional dari BAN-PT ke LAM.

1.4 *Body of Knowledge* (BoK) Teknik Industri

Menurut Institute of Industrial and Systems Engineers / IISE (2021), definisi Teknik Industri adalah: *“Industrial and systems engineering (ISE) 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 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.”

Terdapat 14 elemen *Body of Knowledge* (IISE, 2021) yang terdiri dari:

- 1) *Work Design and Measurement.*
- 2) *Operation Research and Analysis.*
- 3) *Engineering Economic Analysis.*
- 4) *Facilities Engineering and Energy Management.*
- 5) *Quality and Reliability Engineering.*
- 6) *Ergonomics and Human Factors.*
- 7) *Operations Engineering and Management.*
- 8) *Supply Chain Management.*
- 9) *Engineering Management.*
- 10) *Safety.*
- 11) *Information Engineering.*
- 12) *Design and Manufacturing Engineering.*
- 13) *Product Design dan Development.*
- 14) *System Design and Engineering.*

Pada K-22 ini, berdasarkan kepada sumber daya manusia (dosen) yang ada, sarana dan prasarana, serta kebutuhan industri di Tangerang Raya, maka Program Studi Teknik Industri UBD masih memfokuskan kepada elemen *Quality and Reliability Engineering* sebagai penciri kekhasannya. Untuk selanjutnya penciri kekhasan ini disebut sebagai peminatan *Quality System*.

1.5 Acuan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Sesuai dengan Permendikbud No. 3 tahun 2020 pasal 5 ayat 1 dinyatakan bahwa: “Standar kompetensi lulusan merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan.”

Selanjutnya, pada ayat 3 dinyatakan bahwa rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) sebagaimana dimaksud pada ayat (1), wajib:

- a. mengacu kepada deskripsi CPL KKNI; dan
- b. memiliki kesetaraan dengan jenjang kualifikasi pada KKNI.

Berdasarkan panduan penyusunan kurikulum pendidikan tinggi di era industri 4.0 dari Kemendikbud (2020), bahwa untuk mendukung MBKM maka proses pertama yang perlu dilakukan dalam tahapan perancangan kurikulum adalah menentukan profil lulusan dan CPL. Profil lulusan adalah peran yang dapat dilakukan oleh lulusan di bidang keahlian atau bidang kerja tertentu setelah menyelesaikan studinya. Sementara itu, CPL dirumuskan dengan mengacu kepada jenjang kualifikasi KKNI dan SN-Dikti.

CPL terdiri dari unsur sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan. Unsur sikap dan keterampilan umum mengacu pada SN-Dikti sebagai standar minimal, dan dapat ditambahkan oleh program studi untuk memberikan ciri khusus dari lulusan perguruan tinggi dalam hal ini Universitas Buddhi Dharma. Sementara itu, unsur keterampilan khusus dan pengetahuan dirumuskan dengan mengacu kepada deskriptor KKNI.

Berikut ini adalah deskripsi jenjang kualifikasi KKNI untuk menyusun CPL:

Deskripsi Umum:

- a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
- b. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugas.
- c. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia.
- d. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.
- e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain.
- f. Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

Deskripsi Level 6 – Sarjana:

- a. Mampu memanfaatkan IPTEKS dalam bidang keahliannya, dan mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah.
- b. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
- c. Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi.
- d. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

Adapun rumusan sikap dan keterampilan umum dari SN-Dikti bagi setiap lulusan program pendidikan akademik, vokasi, dan profesi adalah:

Rumusan Sikap:

- a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
- b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
- c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
- d. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa.
- e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- f. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
- g. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
- h. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
- i. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- j. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

Keterampilan Umum:

- a. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
- b. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
- c. 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.
- d. Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- e. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

- f. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
- g. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.
- h. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- i. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

Rumusan CPL juga mempertimbangkan kemampuan khusus dalam era industri 4.0, yaitu:

- a. Literasi data, kemampuan pemahaman untuk membaca, menganalisis, menggunakan data dan informasi (*big data*) di dunia digital.
- b. Literasi teknologi, kemampuan memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi (*coding, artificial intelligence, dan engineering principle*).
- c. Literasi manusia, kemampuan pemahaman tentang humanities, komunikasi dan desain.
- d. Keterampilan abad 21 yang membutuhkan HOTS (*high order thinking skills*), meliputi *communication, collaboration, critical thinking, creative thinking, computational logic, compassion* dan *civic responsibility*.
- e. Pemahaman era industri 4.0 dan perkembangannya.
- f. Pemahaman ilmu untuk diamalkan bagi kemashlahatan bersama secara lokal, nasional, dan global.
- g. Capaian pembelajaran dan kompetensi tambahan yang dapat dicapai di luar prodi melalui program MBKM.

2 Profil Program Studi Teknik Industri

2.1 Visi, Misi, dan Tujuan Program Studi

Program studi Teknik Industri Universitas Buddhi Dharma (UBD) adalah salah satu program studi yang berada di bawah Fakultas Sains dan Teknologi (FST). Keberadaan program studi Teknik Industri FST-UBD telah mendapatkan pengesahan dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi melalui Surat Keputusan (SK) yang bernomor: 604/E/O/2014. Program Studi Teknik Industri FST-UBD telah terakreditasi dengan predikat Baik (C) oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) dan diputuskan melalui Surat Keputusan (SK) No. 3872/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2017 yang berlaku hingga tanggal 17 Oktober 2022.

Kurikulum Program Studi Teknik Industri FST-UBD dirancang dengan total beban 144 SKS, yang dapat ditempuh dalam kurun waktu 4 tahun (8 semester). Bagi mahasiswa yang memiliki Indeks Prestasi semester minimal 3,00 (tiga koma nol nol), diberikan kesempatan untuk dapat menyelesaikan program perkuliahan dalam kurun waktu 3,5 tahun.

Untuk selanjutnya, dalam rangka mewujudkan visi universitas dan fakultas, maka Program Studi Teknik Industri FST-UBD memiliki visi sebagai berikut:

“Menjadi Program Studi Teknik Industri yang menghasilkan sarjana unggul dan profesional dalam bidang pengendalian mutu, yang peduli terhadap industri berkelanjutan, serta mampu berkompetisi di era revolusi industri 4.0”.

Sementara itu, guna mewujudkan visi di atas, Program Studi Teknik Industri FST-UBD memiliki misi yang merupakan penjabaran dari Tri Dharma Perguruan Tinggi sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Teknik Industri secara terus menerus sesuai dengan kebutuhan masyarakat, dunia usaha dan industri.
2. Melaksanakan penelitian serta pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Teknik Industri yang berkelanjutan sesuai dengan perkembangan revolusi industri 4.0.
3. Menjalankan pengabdian pada masyarakat sebagai implementasi teori, hasil penelitian dan pengembangan dalam bidang Teknik Industri untuk mendapatkan umpan balik dari masyarakat, dunia usaha, dan dunia industri.

Adapun tujuan dari Program Studi Teknik Industri adalah: berperan aktif dalam menghasilkan sumber daya manusia di bidang Teknik Industri khususnya bidang pengendalian mutu, yang mampu berkompetisi di era revolusi industri 4.0, serta memiliki kepedulian terhadap lingkungan agar tercipta industri yang berkelanjutan dan kesejahteraan masyarakat.

2.2 Profil Lulusan

Sesuai dengan visi program studi, maka profil lulusan Program Studi Teknik Industri FST-UBD dapat berkarir secara khusus sebagai **Quality Engineers** yang memiliki kemampuan baik sebagai anggota tim maupun pemimpin pada manajemen tingkat awal, efektif menggunakan pengetahuan dan keterampilan dalam disiplin Teknik Industri, yakni:

1. Melakukan pengendalian terhadap mutu bahan dan produk yang dihasilkan oleh perusahaan.
2. Menjamin kelancaran informasi yang diperlukan sehubungan dengan pengendalian mutu terhadap berbagai pihak yang bekepentingan.
3. Melakukan pengawasan dan pemantauan ketat atas pengaturan personil dan peralatan yang dibutuhkan agar pelaksanaan pekerjaan selalu didukung tersedianya tenaga dan peralatan pengendalian mutu sesuai dengan kebijakan mutu perusahaan.
4. Menghimpun data berkenaan dengan pengendalian mutu baik terhadap bahan baku maupun produk yang dihasilkan perusahaan, sebagai bahan evaluasi untuk melakukan perbaikan terus menerus.

Namun demikian, lulusan Program Studi Teknik Industri FST-UBD juga memiliki kemampuan tambahan lainnya seperti *Production Engineers*, *PPIC Engineers*, *Industrial Analysts*, maupun *Technopreneur*. Tabel 1 berikut ini adalah deskripsi untuk masing-masing profil lulusan tambahan.

Tabel 1. Deskripsi Profil Lulusan Teknik Industri UBD di Luar *Quality Engineers*

Profil Lulusan	Deskripsi Profil Lulusan
<i>Production Engineers</i>	Lulusan memiliki kemampuan baik sebagai anggota tim maupun pemimpin pada manajemen tingkat awal, efektif menggunakan pengetahuan dan keterampilan dalam disiplin Teknik Industri, yakni: <ol style="list-style-type: none">1. Membantu pelaksanaan produksi untuk mencapai target sesuai order produksi.2. Memastikan bahwa proses akan mampu menghasilkan barang jadi yang memenuhi standar mutu yang ditetapkan.3. Evaluasi pemakaian material agar efektif dan efisien.4. Melakukan <i>troubleshooting</i> jika terjadi kerusakan mesin diproduksi.5. Menyusun jadwal perawatan mesin produksi dan memastikan perawatan mesin dilakukan sehingga mesin senantiasa dapat berfungsi dengan baik.6. Melakukan evaluasi proses produksi secara berkala untuk <i>improvement</i>.
<i>PPIC Engineers</i>	Lulusan memiliki kemampuan baik sebagai anggota tim maupun pemimpin pada manajemen tingkat awal, efektif menggunakan pengetahuan dan keterampilan dalam disiplin Teknik Industri, yakni: <ol style="list-style-type: none">1. Memimpin dan bertanggung jawab untuk kegiatan pekerjaan di bagian PPIC dan bagian gudang, meliputi pengendalian persediaan,

	<p>pengendalian perencanaan produksi, pengendalian pengiriman baik terhadap bahan baku maupun barang jadi (produk).</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Membuat rencana kegiatan tahunan dan penganggarnya untuk bagian PPIC sesuai dengan rencana bisnis perusahaan. 3. Melakukan evaluasi dan pengendalian serta perbaikan sistem PPIC, sebagai upaya dalam perbaikan terus menerus. 4. Bertanggung jawab dalam program pengurangan penggunaan biaya (efisiensi) produksi.
<i>Industrial Analyst</i>	<p>Lulusan memiliki kemampuan baik sebagai anggota tim maupun pemimpin pada manajemen tingkat awal, efektif menggunakan pengetahuan dan keterampilan dalam disiplin Teknik Industri, yakni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perumusan kebijakan teknis di bidang industri. 2. Pengelolaan urusan pemerintahan dan pelayanan umum di bidang industri. 3. Pembinaan dan pelaksanaan tugas bidang industri kimia dan agro, logam, mesin, perekayasaan, elektronika, aneka, dan industri hasil hutan. 4. Mengelola penyusunan rencana dan program kerja Industri sebagai pedoman pelaksanaan tugas. 5. Melaksanakan penelitian dan konsultasi terkait dengan berbagai kebijakan dan pelaksanaan teknis di industri.
<i>Technopreneur</i>	<p>Lulusan memiliki kemampuan sebagai seorang technopreneur dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang disiplin Teknik Industri. Peran dasar seorang technopreneur adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenali dan memanfaatkan peluang secara maksimal, yakni melihat peluang sebagai pengenalan dan pengakuan kondisi masa depan yang diharapkan yang melibatkan pertumbuhan atau perubahan serta keyakinan bahwa pencapaian kondisi tersebut bukanlah sebuah hal yang mustahil. 2. Mampu memperhatikan hal-hal detail, berorientasi operasional, serta responsif terhadap perkembangan lingkungan. 3. Mampu bekerjasama dengan banyak konstituen eksternal, seperti bankir, pengacara, perusahaan hubungan masyarakat (<i>public relation firm</i>), perusahaan jasa konsultasi (<i>consulting firm</i>), serta lembaga-lembaga pemerintah (<i>government institutions</i>). Mampu bekerja dengan dan melalui orang lain guna membangun organisasi sesuai dengan strategi bisnis yang telah ditentukan. 4. Mampu menjadi pemimpin, mampu menjelaskan visinya, serta mengajak orang lain berjuang bersama-sama mewujudkan visi tersebut.

2.3 Struktural dan Staf Pengajar

Berikut ini adalah struktural dan staf pengajar Program Studi Teknik Industri FST-UBD:

Ketua Program Studi: Dr. Abidin, S.T., M.Si.

Kepala Lab. Proses Manufaktur: Alek, S.T., M.M.

Kepala Lab. Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi: Gerard Sutanto, S.T., M.Sc.

Kepala Lab. Komputasi Industri: Sul Khan, S.T., M.T.

Kepala Lab. Sistem Produksi: Prihantoro Syahdu Sutopo, S.T., M.T.

Adapun staf pengajar di Program Studi Teknik Industri FST-UBD adalah :

1. Dr. Abidin, S.T., M.Si.
2. Sulkhan, S.T., M.T.
3. Prihantoro Syadu Sutopo, S.T., M.T.
4. Gerard Randi Sutanto, S.T., M.Sc.
5. Alek, S.T., M.M.
6. Rudy Arijanto, S.Kom., M.Kom.
7. Ramona Dyah S, S.Si., M.Si.
8. Prof. Ir. Hadi Sutanto, M.M.A.E., Ph.D.
9. Jacob FN Dethan, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
10. Dram Renaldi, S.Kom., M.Kom.
11. Dra. Harisa Mardiana, M.Pd.
12. Jamaludin, S.T., M.T.
13. Benny Daniawan, S.Kom., M.Kom.
14. Anthon Rudi, S.T., M.T.

2.4 Alamat Kontak

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Buddhi Dharma

Jl. Imam Bonjol No. 41 Karawaci Ilir, Kota Tangerang – Banten 15115

Telepon: 021-5517853

Faks: 021-5586820

www.buddhidharma.ac.id

3 Kurikulum Teknik Industri 2022 (K-22)

3.1 Capaian Pembelajaran Lulusan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) pada K-22 terdiri dari 10 CPL yang dirumuskan oleh BKSTI. CPL selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Capaian Pembelajaran Lulusan

Nomor CPL	Uraian CPL
1	Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, ilmu alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk memperoleh pemahaman menyeluruh dari prinsip-prinsip keteknikindustrian.
2	Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan memenuhi standar yang diperlukan dan berbagai batasan multi aspek 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.
3	Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan dan menganalisis dan menerjemahkan data untuk mendukung proses pengambilan keputusan keteknikindustrian.
4	Kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kompleks di bidang teknik industri.
5	Kemampuan untuk menerapkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern yang diperlukan dalam praktik keteknikindustrian.
6	Kemampuan untuk berkomunikasi lisan dan tulisan secara efektif.
7	Kemampuan untuk merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas dengan memperhatikan batasan yang diberikan.
8	Kemampuan untuk bekerja dalam tim.
9	Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat, akuntabel, dan menjalankan etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian.
10	Kemampuan untuk terlibat dalam pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan yang relevan dari isu-isu terkini.

3.2 Komposisi dan Struktur Mata Kuliah

Komposisi K-22 Program Studi Teknik Industri terdiri dari:

1. Mata kuliah wajib ketentuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Mata kuliah rekomendasi dari BKSTI.
3. Mata kuliah lokal sebagai pencari khusus baik prodi, fakultas, maupun universitas.

Berikut ini adalah komposisi mata kuliah yang dikelompokkan berdasarkan kategori seperti yang tampak pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Kurikulum K-22 Program Studi Teknik Industri

No.	Kategori	Jumlah SKS	Keterangan
1	Matematika dan Ilmu Dasar	17	Sesuai Rekomendasi BKSTI
2	Ilmu Teknik Industri	48	
3	Teknologi Informasi dan Komunikasi	2	
4	Perancangan Teknik Industri dan Eksperimen Berbasis Masalah	15	
5	Kulminasi Pengalaman Perancangan Utama	6	
6	Mata Kuliah Wajib Ketentuan Pemerintah	8	Sesuai Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 35 Ayat 3
7	Mata Kuliah Lokal	48	Penciri Program Studi, Fakultas, dan Universitas
Total SKS		144	

Daftar mata kuliah, jumlah SKS beserta CPL utama untuk setiap kategori dapat dilihat pada Tabel 4 sampai dengan Tabel 10.

Tabel 4. Matematika dan Ilmu Dasar

No.	Mata Kuliah	Jumlah SKS	CPL	Keterangan
Matematika dan Statistika				
1	Kalkulus I	3	1	Rekomendasi BKSTI
2	Kalkulus II	3	1	
3	Aljabar Linier	2	1	

4	Statistika	4	1 & 3	
Ilmu Alam				
5	Fisika Dasar I	3	1	Rekomendasi BKSTI (- 1 SKS)
6	Praktikum Fisika Dasar I	1	1	Rekomendasi BKSTI
7	Fisika Dasar II	3	1	Mata Kuliah Muatan Lokal Penciri Fakultas
8	Praktikum Fisika Dasar II	1	1	
9	Kimia Dasar	2	1	
Total SKS		22		

Tabel 5. Mata Kuliah Wajib Ketentuan Pemerintah

No.	Mata Kuliah	Jumlah SKS	CPL	Keterangan
1	Agama	2	9	Sesuai Undang- Undang Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 35 Ayat 3
2	Pendidikan Kewarganegaraan	2	9	
3	Pancasila	2	9	
4	Bahasa Indonesia	2	10	
Total SKS		8		

Tabel 6. Ilmu Teknik Industri

No.	Mata Kuliah	Jumlah SKS	CPL	Keterangan
1	Menggambar Teknik	2	2 & 5	
2	Praktik Menggambar Teknik	1	2 & 5	
3	Mekanika Teknik	2	1	
4	Material Teknik	2	1	
5	Pengantar Teknik Industri	3	2 & 9	Rekomendasi BKSTI (+ 1 SKS)
6	Riset Operasi I	3	4 & 5	
7	Riset Operasi II	3	4 & 5	
8	Ekonomika dan Ekonomi Teknik	3	2 & 5	
9	Simulasi Sistem	3	4 & 5	

10	Ergonomika	2	4 & 9	
11	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja	2	2 & 3	
12	Proses Manufaktur	2	2 & 5	
13	Praktik Proses Manufaktur	1	2 & 3	
14	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	3	4 & 5	
15	Perencanaan dan Pengendalian Produksi	3	4 & 5	
16	Pemodelan Sistem	2	4 & 7	
17	Sistem Rantai Pasok	2	2 & 4	
18	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2	8 & 9	
19	Analitika Data	2	3 & 5	
20	Ekologi Industri	2	2 & 5	
21	Perilaku Organisasi	2	2	
22	Analisis dan Pengendalian Biaya	2	2	
23	Otomasi Sistem Produksi	2	2 & 5	Mata Kuliah Muatan Lokal Penciri Prodi
24	Teknik Pengelolaan Limbah Industri	2	2 & 5	
25	Kecakapan Antar Personil	2	6, 8 & 9	
26	Manajemen Perubahan dan Inovasi	2	2 & 10	
27	Sistem Pendukung Keputusan	3	3 & 4	
28	Strategi Korporasi	2	4 & 5	
29	Manajemen Risiko dan Peluang	2	4 & 7	
30	Mata Kuliah Pilihan I	2	4 & 5	
31	Mata Kuliah Pilihan II	2	4 & 5	
32	Mata Kuliah Pilihan III	2	4 & 5	

33	Mata Kuliah Pilihan IV	2	4 & 5	
Total SKS		72		

Tabel 7. Teknologi Informasi dan Komunikasi

No.	Mata Kuliah	Jumlah SKS	CPL	Keterangan
1	Pengantar Teknologi Informasi	2	5 & 6	Mata Kuliah Muatan Lokal Penciri Fakultas
2	Algoritma dan Pemrograman Komputer	4	5	Rekomendasi BKSTI (+ 2 SKS) & Mata Kuliah Muatan Lokal Penciri Fakultas
Total SKS		6		

Tabel 8. Perancangan Teknik Industri dan Eksperimen Berbasis Masalah

No.	Mata Kuliah	Jumlah SKS	CPL	Keterangan
1	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	2	2 & 5	
2	Praktik Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	1	2 & 5	
3	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri	3	2	
4	Perancangan Fasilitas	2	2 & 5	
5	Praktik Perancangan Fasilitas	1	2 & 7	
6	Metodologi Penelitian	2	6 & 7	
7	Praktikum Terintegrasi	2	2, 3, 5 & 8	
8	Perancangan dan Pengembangan Produk	2	2 & 4	
9	Kerja Praktik Industri	2	4, 6, 7, 9 & 10	Mata Kuliah Muatan Lokal Penciri Prodi
Total SKS		17		

Tabel 9. Perancangan Utama Kulminatif

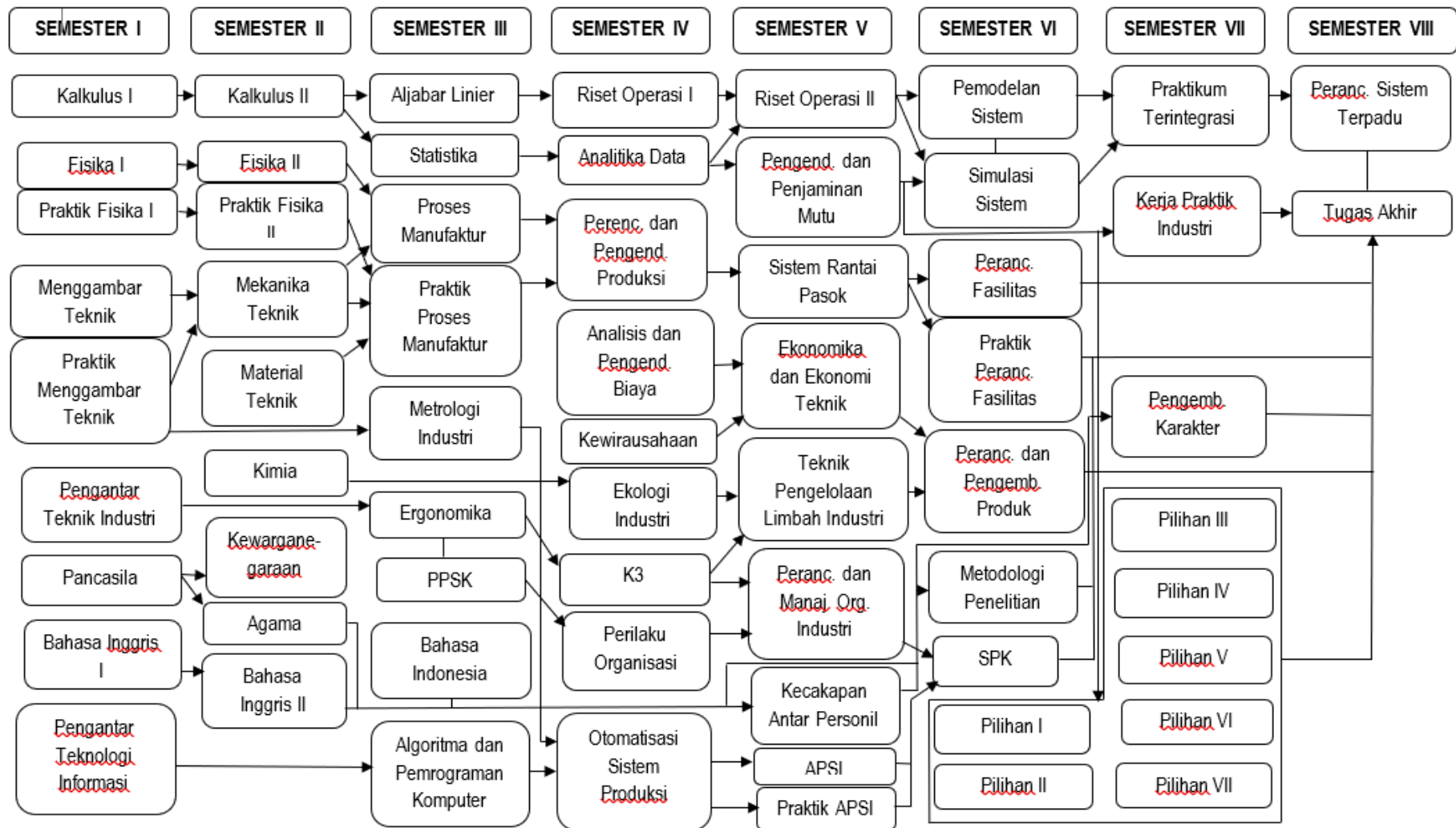
No.	Mata Kuliah	Jumlah SKS	CPL	Keterangan
1	Tugas Akhir	6	4, 6, 7, 9 & 10	Rekomendasi BKSTI (+ 2 SKS) & Mata Kuliah Muatan Lokal Penciri Fakultas
2	Perancangan Sistem Terpadu	2	2, 4, 7, 8 & 9	
Total SKS		8		

Tabel 10. Mata Kuliah Penciri Fakultas dan Universitas

No.	Mata Kuliah	Jumlah SKS	CPL	Keterangan
1	Bahasa Inggris I	2	6 & 8	Mata Kuliah Penciri Universitas
2	Bahasa Inggris II	2	6 & 8	
3	Character Building	3	8 & 9	
4	Technopreneurship	2	2, 3 & 5	Mata Kuliah Penciri Fakultas
Total SKS		9		

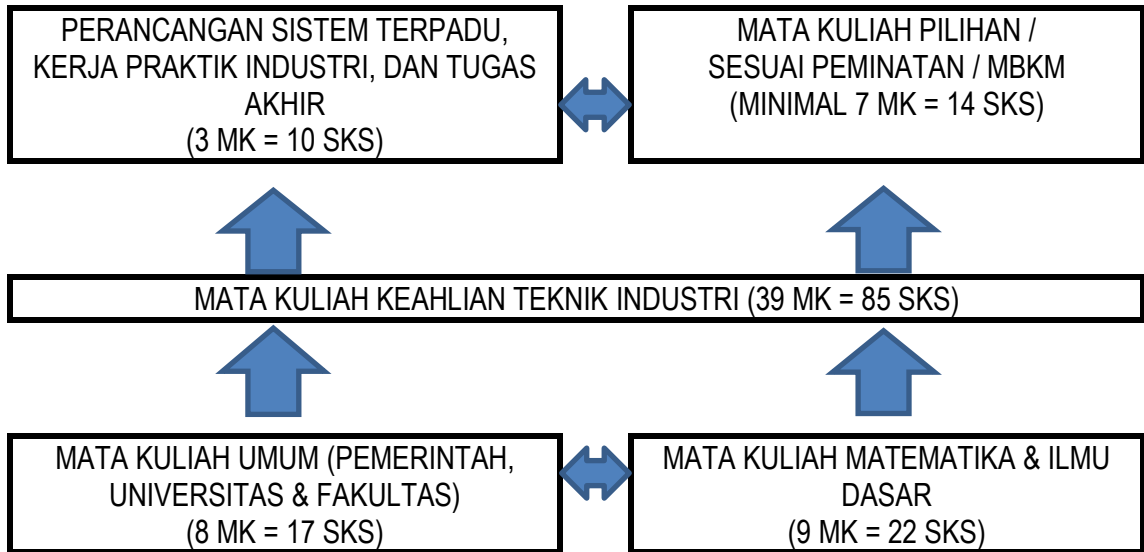
3.3 Diagram Alir Struktur Perkuliahan

Gambar 1 berikut ini adalah diagram alir struktur perkuliahan mata kuliah inti pada Program Studi Teknik Industri. Posisi hanya menggambarkan urutan-urutan namun tidak merepresentasikan semesternya.



Gambar 1. Diagram Alir Struktur Perkuliahan Program Studi Teknik Industri K-22

Secara umum, konsep kurikulum Program Studi Teknik Industri K-22 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Konsep Kurikulum Program Studi Teknik Industri K-22

3.4 Struktur Semester

Struktur semester Program Studi Teknik Industri K-22 dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Struktur Semester Program Studi Teknik Industri K-22

SEMESTER I			
NO.	KODE	MATA KULIAH	SKS
1	IEE1A3	Kalkulus I	3
2	IEE1B3	Pengantar Teknik Industri	3
3	IEE1C3	Fisika I	3
4	IEE1D1	Praktik Fisika I	1
5	IEE1E2	Menggambar Teknik	2
6	IEE1F1	Praktik Menggambar Teknik	1
7	IEE1G2	Pengantar Teknologi Informasi	2
8	IEE1H2	Bahasa Inggris I	2
9	MKU1A2	Pancasila	2
Total			19
SEMESTER II			
1	IEE2A2	Mekanika Teknik	2
2	IEE2B3	Kalkulus II	3
3	IEE2C2	Material Teknik	2
4	IEE2D2	Kimia	2
5	IEE2E3	Fisika II	3
6	IEE2F1	Praktik Fisika II	1
7	IEE2G2	Bahasa Inggris II	2

8	MKU2B2	Agama	2
9	MKU2D2	Kewarganegaraan	2
Total			19
SEMESTER III			
1	IEE3A2	Aljabar Linier	2
2	IEE3B4	Statistika	4
3	IEE3C2	Proses Manufaktur	2
4	IEE3D1	Praktik Proses Manufaktur	1
5	IEE3E2	Ergonomika	2
6	IEE3F2	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja	2
7	IEE3G2	Metrologi Industri	2
8	IEE3H4	Algoritma dan Pemrograman Komputer	4
9	MKU1C2	Bahasa Indonesia	2
Total			21
SEMESTER IV			
1	IEE4A3	Riset Operasi I	3
2	IEE4B2	Analitika Data	2
3	IEE4C3	Perencanaan dan Pengendalian Produksi	3
4	IEE4D2	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2
5	IEE4E2	Analisis dan Pengendalian Biaya	2
6	IEE4F2	Perilaku Organisasi	2
7	IEE4G2	Ekologi Industri	2
8	IEE4H2	Kewirausahaan	2
9	IEE4I2	Otomatisasi Sistem Produksi	2
Total			20
SEMESTER V			
1	IEE5A3	Riset Operasi II	3
2	IEE5B2	Teknik Pengelolaan Limbah Industri	2
3	IEE5C2	Sistem Rantai Pasok	2
4	IEE5D3	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	3
5	IEE5E3	Ekonomika dan Ekonomi Teknik	3
6	IEE5F3	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri	3
7	IEE5G2	Kecakapan Antar Personil	2
8	IEE5H2	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	2
9	IEE5I1	Praktik Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	1
Total			21
SEMESTER VI			
1	IEE6A2	Pemodelan Sistem	2
2	IEE6B3	Simulasi Sistem	3
3	IEE6C2	Perancangan Fasilitas	2

4	IEE6D1	Praktik Perancangan Fasilitas	1
5	IEE6E2	Perancangan dan Pengembangan Produk	2
6	IEE6F2	Metodologi Penelitian	2
7	IEE6G2	Sistem Pendukung Keputusan	3
8		Mata Kuliah Pilihan I (MBKM)	2
9		Mata Kuliah Pilihan II (MBKM)	2
		Total	19
SEMESTER VII			
1	IEE7A2	Praktikum Tertintegrasi	2
2	IEE7B2	Kerja Praktik Industri (MBKM: Magang)	2
3	IEE7C3	Pengembangan Karakter	3
4		Mata Kuliah Pilihan III (MBKM)	2
5		Mata Kuliah Pilihan IV (MBKM)	2
6		Mata Kuliah Pilihan V (MBKM)	2
7		Mata Kuliah Pilihan VI (MBKM)	2
8		Mata Kuliah Pilihan VII (MBKM)	2
		Total	17
SEMESTER VIII			
1	IEE8A6	Tugas Akhir	6
2	IEE8A2	Perancangan Sistem Terpadu	2
		Total	8
TOTAL SKS S1 TEKNIK INDUSTRI			144

Adapun, daftar mata kuliah pilihan yang ditawarkan untuk semester VI dan VII dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Daftar Mata Kuliah Pilihan

NO.	KODE	MATA KULIAH	SKS	SEMESTER
1	IEE6H2	Teknik Pemeliharaan dan Keandalan	2	VI
2	IEE6I2	Pengukuran Kinerja Perusahaan	2	VI
3	IEE6J2	Strategi Korporasi	2	VI
4	IEE6K2	Rekayasa Produktivitas	2	VI
5	IEE7D2	Enam Sigma	2	VII
6	IEE7E2	Manajemen Mutu Internasional	2	VII
7	IEE7F2	Manajemen Proyek	2	VII
8	IEE7G2	Manajemen Perubahan dan Inovasi	2	VII
9	IEE7H2	Fokus dan Kepuasan Pelanggan	2	VII
10	IEE7I2	Manajemen Pengetahuan	2	VII

11	IEE7J2	Penambahan Data untuk Pengendalian Mutu	2	VII
12	IEE7K2	Manajemen Risiko dan Peluang	2	VII
13	IEE7L2	Mutu Jasa	2	VII
14	IEE7M2	Manajemen Mutu Total	2	VII

4 Deskripsi Mata Kuliah

Proses evaluasi dan pemutakhiran kurikulum Program Studi Teknik Industri melibatkan pihak internal berupa dosen tetap, dekan, mahasiswa dan kaprodi. Sedangkan dari pihak eksternal melibatkan konsultan/pakar sesuai bidang ilmu prodi Teknik Industri. Selain itu calon pengguna lulusan prodi Teknik Industri juga dilibatkan.

Bagian ini memberikan deskripsi singkat terkait rekomendasi materi/content pada matakuliah–matakuliah dalam KI 1. Contoh referensi yang dapat digunakan dalam penyusunan silabus dapat dilihat pada Lampiran 6.4. Program studi selanjutnya dapat menjabarkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) ke dalam Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dengan mempertimbangkan CPL terkait, tingkat penguasaan (sesuai dengan Bloom Taxonomy) dan materi mata kuliah. Salah satu panduan yang dapat digunakan adalah Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 untuk mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (Kemendikbud, 2020) yang telah disediakan oleh Direktorat Pendidikan Tinggi.

Mata Kuliah	Kalkulus I
Jumlah SKS	3
Capaian Pembelajaran	CPL-1
Lulusan Utama	
Deskripsi Singkat	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.
Mata Kuliah	Aljabar Linier
Jumlah SKS	2
Capaian Pembelajaran	CPL-2
Lulusan Utama	
Deskripsi Singkat	Sistem persamaan linier, matriks, determinan, vector, vector ruang, transformasi linier, ortogonalitas, eigenvalue dan eigenvector, aplikasi aljabar linier.

Mata Kuliah	Kalkulus II
Jumlah SKS	3
Capaian Pembelajaran	CPL-1
Lulusan Utama	
Deskripsi Singkat	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.
Mata Kuliah	Statistika
Jumlah SKS	4
Capaian Pembelajaran	CPL-1, CPL-3
Lulusan Utama	
Deskripsi Singkat	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, Fdistribution, one-way ANOVA, regresi berganda, regresi logistik.
Mata Kuliah	Fisika
Jumlah SKS	4
Capaian Pembelajaran	CPL-1
Lulusan Utama	
Deskripsi Singkat	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)
Mata Kuliah	Praktikum Fisika Dasar

Jumlah SKS	1
Capaian Pembelajaran	CPL-1, CPL-3
Lulusan Utama	
Deskripsi Singkat	Praktikum yang meliputi materi-materi pada Fisika
Mata Kuliah	Menggambar Teknik
Jumlah SKS	2
Capaian Pembelajaran	CPL-2, CPL-5
Lulusan Utama	
Deskripsi Singkat	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.
Mata Kuliah	Praktik Menggambar Teknik
Jumlah SKS	1
Capaian Pembelajaran	CPL-2, CPL-5
Lulusan Utama	
Deskripsi Singkat	Praktikum yang meliputi materi-materi pada menggambar teknik
Mata Kuliah	Mekanika Teknik
Jumlah SKS	2
Capaian Pembelajaran	CPL-1
Lulusan Utama	
Deskripsi Singkat	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).
Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat	Material Teknik 2 CPL-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.
Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat	Pengantar Teknik Industri 2 CPL-2, CPL-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.
Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat	Riset Operasi I 3 CPL-4, CPL-5 Pengantar penelitian operasi (sejarah, proses pemodelan dan formulasi masalah-pendekatan pemodelan dalam penelitian

	<p>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.</p>
<p>Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat</p>	<p>Riset Operasi II 3 CPL-4, CPL-5 Teori dasar jaringan, model optimasi jaringan, dan beberapa pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan jaringan. Konsep dasar program dinamis (program dinamis deterministik dan program 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 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.</p>
<p>Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat</p>	<p>Ekonomika dan Ekonomi Teknik 3 CPL-2, CPL-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</p>

	<p>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, benefitcost 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.</p>
<p>Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat</p>	<p>Simulasi Sistem 2 CPL-4, CPL-5</p> <p>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, DiscreteEvent Simulation, Monte Carlo simulation. Verifikasi dan validasi. Analisis luaran model simulasi. Pengembangan dan pemilihan skenario untuk perbaikan sistem dengan simulasi.</p>
<p>Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat</p>	<p>Ergonomika 2 CPL-4, CPL-9</p> <p>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 wellbeing manusia sekaligus performa sistem secara menyeluruh. Bahan kajian: Pengantar</p>

	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.
Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat	Pengukuran dan Perancangan Sistem Kerja 2 CPL-2, CPL-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).
Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat	Proses Manufacture 3 CPL-4, CPL-5

	<p>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.</p>
<p>Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat</p>	<p>Pengendalian dan Penjaminan Mutu 3 CPL-4, CPL-5</p> <p>Mata kuliah ini membahas konsep mutu 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.</p>
<p>Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat</p>	<p>Perencanaan dan Pengendalian Produksi 3 CPL-4, CPL-5</p> <p>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,</p>

	<p>perencanaan kebutuhan material (Material Requirement Planning), perencanaan kebutuhan kapasitas (Capacity Requirement Planning), penjadwalan produksi (Scheduling), Production Activity Control.</p>
<p>Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat</p>	<p>Pemodelan Sistem 2 CPL-4, CPL-7</p> <p>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.</p>
<p>Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat</p>	<p>Sistem Rantai Pasok 2 CPL-2, CPL-4</p> <p>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,</p>

	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.
Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat	Keselamatan dan Kesehatan Kerja 2 CPL-8, CPL-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.
Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat	Analitika Data 2 CPL-3, CPL-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

	<p>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.</p>
<p>Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat</p>	<p>Ekologi Industri 2 CPL-2, CPL-5</p> <p>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)</p>
<p>Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama</p>	<p>Perilaku Organisasi 2 CPL-2</p>

Deskripsi Singkat	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).
Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat	Analisis dan Pengendalian Biaya 2 CPL-2 Kuliah ini memberikan materi yang terkait dengan: Dasardasar 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.
Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat	Pemrograman Komputer 2 CPL-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.
Mata Kuliah	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi

Jumlah SKS	2
Capaian Pembelajaran	CPL-2, CPL-5
Lulusan Utama	
Deskripsi Singkat	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.
Mata Kuliah	Praktik Analisis dan Perancangan Sistem Informasi
Jumlah SKS	1
Capaian Pembelajaran	CPL-2, CPL-5
Lulusan Utama	
Deskripsi Singkat	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.
Mata Kuliah	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri
Jumlah SKS	2
Capaian Pembelajaran	
Lulusan Utama	Mata kuliah ini membahas tentang strategic management, perancangan proses bisnis, efektivitas, desain, dan tranformasi organisasi perusahaan industri.
Deskripsi Singkat	
Mata Kuliah	Perancangan Fasilitas
Jumlah SKS	2
Capaian Pembelajaran	CPL-2, CPL-5
Lulusan Utama	

Deskripsi Singkat	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.
Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat	Praktik Perancangan Fasilitas 2 CPL-6, CPL-7 Praktik yang meliputi materi-materi pada Perancangan Fasilitas.
Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat	Metodologi Penelitian 2 CPL-6, CPL-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 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, paragraf (kohesi dan koherensi), sistematika karya ilmiah, aturan pengutipan, etika penulisan (plagiarisme).
Mata Kuliah Jumlah SKS	Praktikum Terintegrasi 2

<p>Capaian Pembelajaran Lulusan Utama</p> <p>Deskripsi Singkat</p>	<p>CPL-2, CPL-3, CPL-5, CPL-8</p> <p>Praktikum Terintegrasi mensyaratkan bahwa mahasiswa harus menguasai terlebih dahulu konsep/teori dan teknik perancangan yang akan dipraktikumkan. 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-sistempraktikum yang meliputi: Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomika, Perancangan Sistem Produksi, Estimasi dan Analisis Biaya.</p>
<p>Mata Kuliah</p> <p>Jumlah SKS</p> <p>Capaian Pembelajaran Lulusan Utama</p> <p>Deskripsi Singkat</p>	<p>Perancangan dan Pengembangan Produk</p> <p>2</p> <p>CPL-2, CPL-4</p> <p>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/peleluang produk/kebutuhan konsumen, teknologi dan atau kombinasinya, spesifikasi produk,</p>

	<p>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.</p>
<p>Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat</p>	<p>Tugas Akhir 4 CPL-4, CPL-6, CPL-7, CPL-9, CPL-10</p> <p>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.</p>
<p>Mata Kuliah Jumlah SKS Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Deskripsi Singkat</p>	<p>Perancangan Sistem Terpadu 2 CPL-2, CPL-4, CPL-7, CPL-8, CPL-9</p> <p>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</p>

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.



Integrated Capstone Design adalah sebuah mata kuliah kulminasi perancangan yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk melakukan aktivitas perancangan dan mampu menghasilkan sebuah rancangan untuk menyelesaikan permasalahan terbuka dan tidak terstruktur dengan mengaplikasikan teori-teori dan pengalaman praktik yang telah didapatkan dari matakuliah-matakuliah dan praktikum-praktikum sebelumnya.

Beberapa hal yang secara umum disyaratkan oleh lembaga akreditasi internasional sehingga perlu diperhatikan dalam merancang mata kuliah yang akan dijadikan mata kuliah *Integrated Capstone Design* untuk memberikan *major design experience* bagi mahasiswa dalam kurikulum pendidikan sarjana Teknik Industri adalah sebagai berikut.:

- a. Mata kuliah major design experience merupakan mata kuliah kulminasi perancangan dari teori dan praktik perancangan yang ada dalam kurikulum pendidikan sarjana Teknik Industri.
- b. Dalam melakukan aktivitas perancangan pada mata kuliah ini, mahasiswa dihadapkan pada masalah terbuka dan tidak terstruktur (*complex engineering problem*), melibatkan berbagai sudut pandang yang berbeda, dan memperhatikan batasan dari aspek-aspek yang beragam (misal: mutu, biaya, teknis, kesehatan dan keselamatan, aspek sosial, dsb).

- c. Dalam melakukan aktivitas perancangan pada mata kuliah *Integrated Capstone Design* ini mahasiswa perlu mengacu pada standar-standar keteknikan dan standar lainnya yang berlaku di industri.
- d. Berdasarkan butir a-c di atas, dengan demikian mata kuliah ini akan ditempatkan pada tingkat akhir setelah mahasiswa mendapatkan pengetahuan dari teori dan ketrampilan dari pengalaman praktik yang cukup untuk melakukan aktivitas perancangan. Untuk itu dalam penyusunan kurikulum, program studi Teknik Industri perlu memperhatikan bahwa tidak ada mata kuliah yang secara signifikan akan memberikan teori dan praktik perancangan setelah mata kuliah *Integrated Capstone Design* ini.

5 Penutup

Buku panduan kurikulum 2022 (K-22) ini dinyatakan berlaku semenjak Surat Keputusan Rektor No..... tentang Kurikulum Program Studi Teknik Industri ditetapkan hingga diadakan peninjauan kembali terhadap K-22. Namun demikian, jika terdapat kekeliruan di dalam naskah buku panduan ini, maka dapat dilakukan perbaikan sesuai dengan kebutuhan.

6 Referensi

- BKSTI (2022). Kurikulum Inti Program Sarjana Teknik Industri. Diakses online: <https://www.bksti.org/index.php/dokumen/kurikulum-inti/>, pada Juni 2022.
- IISE - *Institute of Industrial and Systems Engineers* (2021). *Industrial and Systems Engineering Body of Knowledge*. Diakses online: <https://iise.org/Details.aspx?id=43631>, pada Agustus 2022.
- Kemendikbud (2020). Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 untuk mendukung Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- LAM Teknik (2021). Matriks Penilaian Laporan Evaluasi Diri dan Laporan Kinerja Program Studi. Diakses online: <https://lamteknik.or.id/akreditasi/instrumen-akreditasi/>, pada Agustus 2022.
- Pangkalan Data Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2022) Profil Prodi Teknik Industri. Diakses online: <https://forlap.kemdikbud.go.id/prodi>, pada Agustus 2022.

7 Lampiran

a. Rekomendasi Pemetaan CPL Kurikulum Inti BKSTI terhadap Standar Nasional Pendidikan Tinggi – (Permendikbud No. 3 Tahun 2020)

Kode	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Kurikulum Inti BKSTI	SN-Dikti
CPL-1	Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, ilmu alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk memperoleh pemahaman menyeluruh dari prinsip-prinsip keteknikindustrian	KU(a), KU(c)
CPL-2	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	KU(a), KU(c), KU(e)
CPL-3	Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan dan menganalisis dan menerjemahkan data untuk mendukung proses pengambilan keputusan keteknikindustrian	KU(c), KU(e), KU(i)
CPL-4	Kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kompleks di bidang teknik industri	KU(c)
CPL-5	Kemampuan untuk menerapkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern yang diperlukan dalam praktik keteknikindustrian	KU(a)
CPL-6	Kemampuan untuk berkomunikasi lisan dan tulisan secara efektif	KU(d), KU(f), KU(g), KU(i)
CPL-7	Kemampuan untuk merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas dengan memperhatikan batasan yang diberikan	S(g), S(i), S(j), KU(b)
CPL-8	Kemampuan untuk bekerja dalam tim (KI 1) / Kemampuan untuk bekerja dalam tim multidisiplin dan multibudaya (KI 2)	S(f), KU(f), KU(g), KU(h)
CPL-9	Kemampuan untuk bertanggungjawab kepada masyarakat, akuntabel dan menjalankan etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan keteknikindustrian	S(a), S(b), S(c), S(d), S(f), S(g), S(h), S(i), KU(g)
CPL-10	Kemampuan untuk terlibat dalam pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan yang relevan dari isu-isu terkini	S(j), KU(h)

b. Capaian Pembelajaran SN-Dikti (Lampiran Permendikbud No. 3 Tahun 2020)

Sikap (S):

- (a) Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.

- (b) Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika.
- (c) Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
- (d) Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa.
- (e) Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- (f) Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
- (g) Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
- (h) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
- (i) Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- (j) Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

Keterampilan Umum (KU):

- (a) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
- (b) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
- (c) 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 tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- (d) Menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- (e) Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
- (f) Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

- (g) Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.
- (h) Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- (i) Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan Kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

c. Pemetaan Mata Kuliah *Industrial Engineering Science* dan *Industrial Engineering Design* terhadap IEBoK

No	Mata Kuliah	KI 1	IIEBoK ke-													
		SKS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ilmu Teknik Industri (<i>Industrial Engineering Science</i>)																
1	Menggambar Teknik	2													•	
2	Praktik Menggambar Teknik	1													•	
3	Mekanika Teknik	2													•	
4	Material Teknik	2													•	
5	Pengantar Teknik Industri	2														•
6	Riset Operasi I	3		•												
7	Riset Operasi II	3		•												
8	Ekonomika dan Ekonomi Teknik	3			•											
9	Simulasi Sistem	3		•												
10	Ergonomika	2							•							
11	Pengukuran & Perancangan Sistem Kerja	2	•													
12	Proses Manufaktur	2													•	
13	Praktik Proses Manufaktur	1													•	
14	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	3						•								
15	Perencanaan & Pengendalian Produksi	3								•						
16	Pemodelan Sistem	2		•												
17	Sistem Rantai Pasok	2									•					
18	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2										•				
19	Analitika Data	2											•			
20	Ekologi Industri	2				•										•
21	Perilaku Organisasi	2		•												
22	Analisis dan Pengendalian Biaya	2			•											

Teknologi Informasi dan Komunikasi (<i>Information and Communication Technology</i>)														
1	Logika Pemrograman	2												•
Perancangan Teknik Industri dan Eksperimen berbasis Masalah (<i>Industrial Engineering Design and Problem-based Experiments</i>)														
1	Analisis & Perancangan Sistem Informasi	2												•
2	Praktik Analisis & Perancangan Sistem Informasi	1												•
3	Perancangan dan Manajemen Organisasi Industri	3										•		
4	Perancangan Fasilitas	2				•								
5	Praktik Perancangan Fasilitas	1				•								
6	Metodologi Penelitian	2												•
7	Praktikum Terintegrasi	2	•		•					•				•
8	Perancangan & Pengembangan Produk	2											•	
Perancangan Utama Kulminatif (<i>Culminative Major Design Experiences</i>)														
1	Tugas Akhir	4												•
2	Perancangan Sistem Terpadu	2												•

Catatan: IISE BoK ke-

1. Work Design & Measurement
2. Operations Research & Analysis
3. Engineering Economic Analysis
4. Facilities Engineering & Energy Management
5. Quality & Reliability Engineering
6. Ergonomics & Human Factors
7. Operations Engineering & Management
8. Supply Chain Management
9. Engineering Management
10. Safety
11. Information Engineering
12. Design & Manufacturing Engineering
13. Product Design & Development
14. System Design & Engineering