

PERATURAN REKTOR UNIVERSITAS ANDALAS
NOMOR 10 TAHUN 2022

TENTANG
PEDOMAN PENYUSUNAN, EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA KUASA
REKTOR UNIVERSITAS ANDALAS,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 196 Peraturan Rektor Universitas Andalas Nomor 7 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Pendidikan, perlu menetapkan Peraturan Rektor tentang Pedoman Penyusunan, Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum; dan

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4310);
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 95 Tahun 2021 tentang Perguruan Tinggi Berbadan Hukum Universitas Andalas (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 203, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6719);
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;

6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
7. Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Andalas Nomor 2 Tahun 2022 tentang Pembentukan Peraturan (Lembaran Universitas Andalas Tahun 2022 Nomor 3); dan
8. Peraturan Rektor Universitas Andalas Nomor 7 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Pendidikan.

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN REKTOR UNIVERSITAS ANDALAS TENTANG PEDOMAN PENYUSUNAN, EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

Pasal 1

- (1) Penyusunan, evaluasi dan pengembangan kurikulum harus mengikuti prosedur yang ditetapkan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan capaian pembelajaran lulusan pada suatu program studi.
- (2) Penyusunan kurikulum harus menggunakan pendekatan pendidikan berbasis capaian, dan mendapat pertimbangan dari Senat Akademik Fakultas.
- (3) Evaluasi kurikulum dilaksanakan secara berkala, berkelanjutan, dan komprehensif untuk memastikan ketercapaian Capaian Pembelajaran Lulusan dan Profil Lulusan sebagai dasar pengembangan Kurikulum secara berkelanjutan.
- (4) Rektor menetapkan Kurikulum Program Studi apabila sudah memenuhi pendekatan pendidikan berbasis capaian.

Pasal 2

Penyusunan, evaluasi dan pengembangan kurikulum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ayat (1) dilaksanakan sesuai pedoman sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Rektor ini.

Pasal 3

Peraturan Rektor ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Padang
pada tanggal 22 April 2022
Rektor,

TTD.

YULIANDRI
NIP: 196207181988111001

Diundangkan di Padang

pada tanggal 23 April 2022

WAKIL REKTOR BIDANG ADMINISTRASI UMUM DAN SUMBER DAYA

TTD.

WIRSMA ARIF HARAHAHAP

LEMBARAN UNIVERSITAS ANDALAS TAHUN 2022 NOMOR 14

LAMPIRAN: PERATURAN REKTOR UNIVERSITAS ANDALAS NOMOR 10 TAHUN 2022 TENTANG PEDOMAN PENYUSUNAN, EVALUASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kurikulum merupakan ruh dari suatu program pendidikan sehingga keberadaannya memerlukan rancangan, pelaksanaan serta evaluasi secara dinamis sesuai dengan perkembangan kebutuhan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dan kompetensi baik yang dibutuhkan oleh masyarakat maupun pengguna lulusan. Tantangan yang dihadapi oleh perguruan tinggi dalam mengembangkan kurikulum di era Industri 4.0 adalah menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan literasi baru meliputi literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia yang berakhlak mulia berdasarkan pemahaman keyakinan agama. Selain itu, tantangan lainnya adalah bagaimana peran dan strategi dalam menjembatani kesenjangan antara proses pendidikan di perguruan tinggi dengan dunia kerja dan kebutuhan inovasi.

Salah satu pendekatan yang digunakan untuk mewadahi pendidikan abad 21 adalah pendidikan berbasis capaian atau *Outcome-Based Education* (OBE). OBE adalah pendekatan yang menekankan pada keberlanjutan proses pembelajaran secara inovatif, interaktif, dan efektif. Dalam penerapannya, OBE berpengaruh pada keseluruhan proses pendidikan mulai dari rancangan kurikulum, perumusan tujuan dan capaian pembelajaran, strategi pembelajaran dan asesmen, serta lingkungan/ekosistem pendidikan.

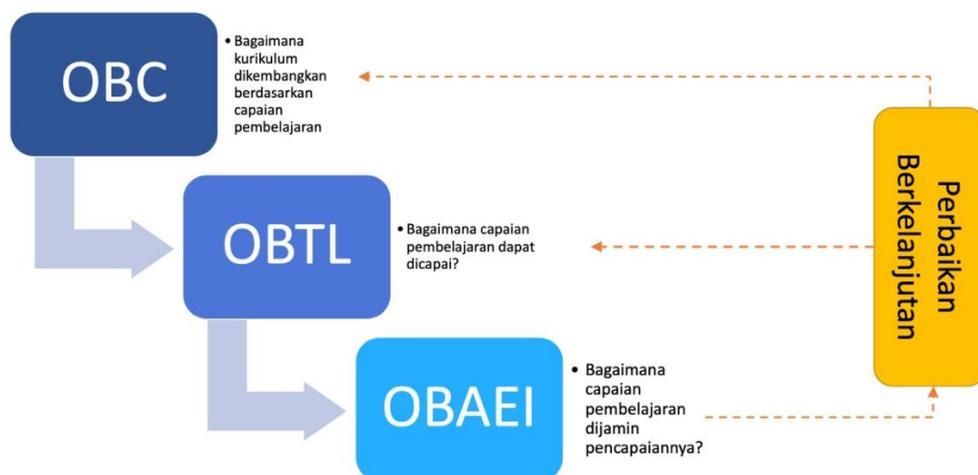
Secara garis besar, kurikulum sebagai sebuah rancangan terdiri atas empat unsur, yakni capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, strategi pembelajaran dan asesmen. Untuk dapat menyusun kurikulum dengan baik, diperlukan suatu pedoman yang mengacu kepada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNDikti) dan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) sesuai dengan jenjang pendidikan. Buku pedoman ini menjelaskan langkah penyusunan kurikulum berbasis capaian pembelajaran, sehingga dapat menjadi acuan bagi program studi dalam mengevaluasi dan mengembangkan kurikulumnya.

1.2 Landasan Hukum

Pengembangan kurikulum merupakan hak dan kewajiban masing-masing perguruan tinggi, namun demikian dalam pengembangan kurikulum perguruan tinggi harus berlandaskan mulai dari Undang-Undang Dasar 1945, Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020, dan ketentuan lain yang berlaku. Kurikulum seharusnya mampu menghantarkan mahasiswa menguasai ilmu pengetahuan dan keterampilan tertentu, serta membentuk budi pekerti luhur, sehingga dapat berkontribusi untuk menjaga nilai-nilai kebangsaan, kebhinekaan, mendorong semangat kepedulian kepada sesama bangsa dan umat manusia untuk meningkatkan kesejahteraan sosial yang berkeadilan serta kejayaan Bangsa Indonesia.

1.3 Kurikulum dengan Pendekatan OBE

Prinsip siklus kurikulum dengan pendekatan OBE dapat digambarkan secara sederhana melalui **Gambar 1**. Pada siklus ini perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kurikulum berfokus pada pencapaian Profil Lulusan (*Program Educational Objectives – PEO*) dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL).



Gambar 1. Kurikulum dengan Pendekatan OBE [1]

Beragam model pendekatan atau paradigma OBE yang digunakan dalam pengembangan dan pelaksanaan kurikulum, di antaranya yang paling sederhana terdiri dari tiga tahapan yang saling berinteraksi, yang dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

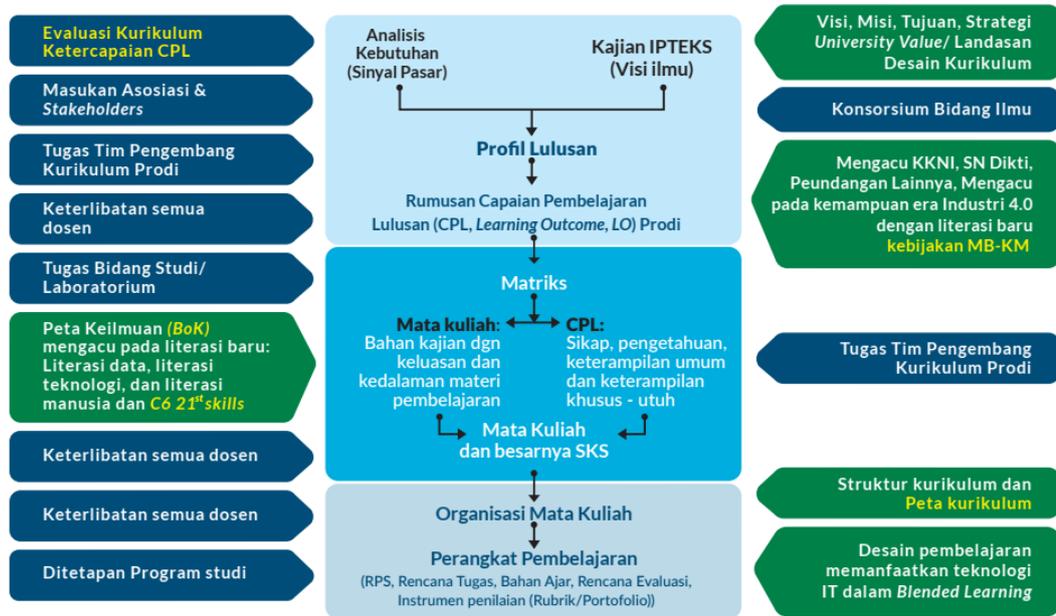
- a. **Outcome-Based Curriculum** (OBC) yaitu pengembangan kurikulum yang didasarkan pada profil lulusan (PEO) dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Berlandaskan CPL ini kemudian diturunkan bahan kajian (*Body of Knowledge*), pembentukan mata kuliah beserta bobot sks, peta kurikulum, desain pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk Rencana Pembelajaran Semester (RPS) atau Rencana Pembelajaran Blok (RPB), pengembangan bahan ajar, serta pengembangan instrumen penilaian dan evaluasi. Pertanyaan penting pada OBC adalah bagaimana kurikulum dapat dikembangkan untuk pencapaian profil lulusan (PEO) dan CPL?
- b. **Outcome-Based Teaching and Learning** (OBTL) adalah pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang didefinisikan sebagai interaksi dalam kegiatan belajar mengajar antara dosen, mahasiswa, sumber belajar dan lingkungan belajar. Salah satu prinsip penting OBTL adalah ketepatan pemilihan bentuk dan metode pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa untuk mencapai CPL yang telah ditetapkan. Bentuk pembelajaran yang dimaksud termasuk bentuk pembelajaran di luar program studi atau kampus pada program Merdeka Belajar–Kampus Merdeka. Pertanyaan penting pada OBTL adalah bagaimana bentuk dan metode pembelajaran yang dipilih mampu memfasilitasi proses pencapaian profil lulusan (PEO) dan CPL?
- c. **Outcome-Based Assessment and Evaluation for Improvement** (OBAEI) merupakan pendekatan penilaian/asesmen dan evaluasi yang dilakukan dalam rangka untuk memastikan ketercapaian CPL oleh peserta didik. Data pencapaian CPL ini selanjutnya digunakan untuk peningkatan kualitas pembelajaran yang berkelanjutan. Asesmen dilakukan baik dalam proses pembelajaran dan pada akhir proses pembelajaran.

Paradigma atau pendekatan OBE sangat sesuai dengan SNDikti dan implementasinya dapat membantu program studi (program studi) mempersiapkan diri untuk menjalani akreditasi nasional maupun internasional, dengan dukungan dokumen atau data-data yang sah sebagai bukti.

1.4 Langkah-Langkah Penyusunan Kurikulum

Tahapan ini dimulai dari analisis kebutuhan (*market signal*) yang menghasilkan profil lulusan, dan kajian-kajian yang dilakukan oleh program studi sesuai dengan disiplin bidang ilmunya (*scientific*

vision) yang menghasilkan bahan kajian. Selanjutnya dari kedua hasil tersebut dirumuskan CPL, mata kuliah beserta bobot sks-nya, dan penyusunan organisasi mata kuliah dalam bentuk matriks organisasi mata kuliah dan peta kurikulum. Secara skematik keseluruhan tahapan tersebut dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Tahapan Penyusunan Dokumen Kurikulum [1]

BAB II. DOKUMEN KURIKULUM BERBASIS CAPAIAN PEMBELAJARAN – OUTCOME-BASED CURRICULUM (OBC)

2.1 Umum

Dokumen kurikulum minimal terdiri dari:

- Identitas Program Studi** - Menuliskan identitas program studi meliputi: nama perguruan tinggi, Fakultas/Sekolah Pascasarjana, program studi, status akreditasi, jenjang pendidikan, gelar lulusan, visi dan misi.
- Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study** – Menjelaskan hasil evaluasi pelaksanaan kurikulum yang telah dan sedang berjalan, dengan menyajikan mekanisme hasil evaluasi kurikulum. Analisis kebutuhan berdasarkan kebutuhan pemangku kepentingan dari hasil *tracer study*.
- Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum:** landasan filosofis, landasan sosiologis, landasan psikologis, landasan yuridis, dan lain-lain.

- d. **Rumusan Visi, Misi, Tujuan, Strategi, dan *University Values***
- e. **Rumusan Standar Kompetensi Lulusan (SKL)** yang dinyatakan dalam **Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)** – CPL terdiri dari: i) aspek **Sikap** dan **Keterampilan Umum** minimal diadopsi dari SNI yang mengacu pada descriptor KKNI sesuai dengan jenjangnya; dan ii) aspek **Pengetahuan** dan **Keterampilan Khusus** yang dirumuskan selain mengacu kepada deskriptor KKNI sesuai dengan jenjang terkait wewenang dan tanggung jawabnya, juga mengacu pada kompetensi spesifik lulusan yang disepakati oleh perhimpunan/asosiasi/konsorsium/kolegium program studi sejenis.
- f. **Penetapan Bahan Kajian** – Merupakan pemilihan bahan kajian dari **Body of Knowledge** program studi yang akan diajarkan kepada mahasiswa yang sesuai dengan CPL. Relevansi bahan kajian dengan CPL perlu dievaluasi secara berkala yang selanjutnya akan digunakan untuk pembentukan mata kuliah baru dan atau rekonstruksi terhadap mata kuliah lama atau yang sedang berjalan.
- g. **Pembentukan Mata Kuliah (MK)/Blok/Siklus/Stase dan Penentuan Bobot sks** – Menjelaskan mekanisme pembentukan mata kuliah/blok/siklus/stase dari pengelompokan bahan kajian, serta penetapan Capaian Pembelajaran mata kuliah (CPMK)/blok/siklus/stase dan bobot sksnya.
- h. **Peta Kurikulum** - Menggambarkan organisasi mata kuliah atau peta kurikulum dalam struktur yang logis dan sistematis sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan. Distribusi mata kuliah disusun dalam rangkaian semester selama masa studi di program studi.
- i. **Rencana Pembelajaran Semester (RPS)/ Rencana Pembelajaran Blok (RPB)/Siklus/Stase** – RPS/RPB disusun sebagai panduan bagi dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan perkuliahan selama satu semester/blok /siklus/stase untuk mencapai CPMK. RPS/RPB disusun secara lengkap untuk semua mata kuliah/blok/siklus/stase pada program studi disertai perangkat pembelajaran lainnya di antaranya: rencana tugas, instrumen penilaian dalam bentuk rubrik dan/atau portofolio, bahan ajar, dan lain-lain. Dokumen RPS bisa disampaikan terpisah dari dokumen kurikulum.
- j. **Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Program Studi** – Hal ini merupakan implementasi kebijakan “Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (MBKM)”. Terdapat empat (4) bentuk kegiatan MBKM yaitu: 1) belajar di luar program studi di perguruan tinggi yang sama, 2) belajar di

program studi yang sama di luar perguruan tinggi sendiri, 3) belajar di program studi yang berbeda di luar perguruan tinggi sendiri, dan 4) belajar di luar institusi perguruan tinggi.

- k. **Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum** – Rencana pelaksanaan kurikulum dan perangkat Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) di UNAND yang terkait dengan pelaksanaan kurikulum.

2.2 Identitas Program Studi

Identitas program studi (program studi) meliputi nama Fakultas/Sekolah pascasarjana, Departemen, Program studi, Akreditasi, Jenjang Pendidikan, dan Gelar Lulusan, dalam format di bawah ini dapat digunakan sebagai informasi awal tentang program studi.

1	Nama Perguruan Tinggi	
2	Fakultas/Sekolah	
3	Departemen	
4	Program Studi:	
	Nama Program Studi	
	Kode Program Studi	
5	Jenjang/ Strata	
6	Gelar Lulusan	
7	Status Akreditasi:	
	a. Nasional	
	b. Internasional	
8	Tanggal Berdiri	
9	SK Penyelenggaraan	
10	Alamat Program Studi	
11	Kode Pos	
12	Telepon	
13	Web Program Studi dan Fakultas/Sekolah	
14	Alamat E-mail	

2.3 Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum

Landasan filosofis:

Bagaimana pengetahuan dikaji dan dipelajari agar mahasiswa memahami hakikat hidup dan memiliki kemampuan untuk meningkatkan kualitas hidupnya secara individu maupun di masyarakat.

Landasan sosiologis:

Dengan kurikulum peserta didik diharapkan mampu memiliki kelincahan budaya (*culture agility*) yang minimal memiliki tiga

kompetensi, yaitu: 1) *cultural minimization*; 2) *cultural adaptation*; dan 3) *cultural integration*.

Landasan psikologis:

Pengembangan kurikulum mampu mendorong secara terus-menerus keingintahuan dan dapat memotivasi belajar sepanjang hayat.

Landasan historis:

Kurikulum yang mampu memfasilitasi peserta didik belajar sesuai zamannya, yaitu:

1. mampu mewariskan dan mentransformasikan nilai budaya dan sejarah bangsa sebagai spirit belajar era kekinian;
2. mempersiapkan peserta didik untuk ke depan hidup lebih baik; dan
3. mampu berperan aktif serta membaca tanda-tanda perkembangan zaman.

Landasan yuridis:

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4310).
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336).
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500).
4. Peraturan Pemerintah Nomor 95 Tahun 2021 tentang Perguruan Tinggi Berbadan Hukum Universitas Andalas (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 203, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6719).
5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
6. Permendikbud RI Nomor 73 tahun 2013 tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi.

7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi; dan
9. Peraturan Rektor Universitas Andalas Nomor 7 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Pendidikan.

2.4 Rumusan Visi, Misi, Tujuan, Strategi, dan *University Values*

Bagian ini menyajikan rumusan visi, misi, tujuan dan strategi (VMTS) serta nilai-nilai dasar universitas (*University values*) yang dimiliki oleh universitas. Visi dan misi UNAND juga harus diturunkan menjadi visi dan misi Fakultas/Sekolah Pascasarjana dan program studi.

Visi UNAND: Menjadi Universitas Terkemuka dan Bermartabat

Misi UNAND:

1. menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dan berkarakter untuk menghasilkan lulusan yang berdaya saing global dan berjiwa kewirausahaan;
2. menyelenggarakan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan humaniora yang bereputasi internasional;
3. menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat yang inovatif, sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendukung pembangunan nasional; dan
4. mengembangkan dan menerapkan tata kelola yang baik dan mampu beradaptasi dan bersinergi dengan lingkungan secara berkelanjutan.

Nilai-nilai dasar (*University Value*) Universitas Andalas meliputi:

1. Pancasila;
2. iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
3. integritas;
4. inklusif dan saling menghargai;
5. arif dan bijaksana; dan
6. tangguh.

2.5 Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

2.5.1 Perumusan Profil Lulusan

Profil lulusan (*graduate profiles*) adalah penciri atau peran yang dapat dilakukan oleh lulusan di masyarakat dan/atau di bidang keahlian/bidang kerja tertentu setelah menyelesaikan studinya. Profil lulusan yang juga dikenal dengan istilah *Program Educational Objectives* (PEO)/*Educational Objectives* (EO)/Profil Profesional Mandiri (PPM) dan/atau yang sejenis dengan itu biasanya dapat dicapai atau dapat terlihat setelah lulusan 3-5 tahun berkiperah di dunia kerja.

Penetapan profil lulusan ini mempertimbangkan:

- 1) masukan pemangku kepentingan internal (mahasiswa dan dosen) dan eksternal (alumni, pengguna lulusan, asosiasi/perhimpunan/ konsorsium/kolegium program studi);
- 2) analisis kebutuhan pasar;
- 3) visi keilmuan program studi;
- 4) potensi sumber daya lokal dan nasional serta budaya.

Penting diingat bahwa profil merupakan peran dan fungsi lulusan bukan jabatan ataupun jenis pekerjaan. Namun dengan mengidentifikasi jenis pekerjaan dan jabatan dapat membantu menentukan profil lulusan. Jumlah profil lulusan biasanya berkisar antara 3-5 pernyataan.

Contoh profil lulusan program studi:

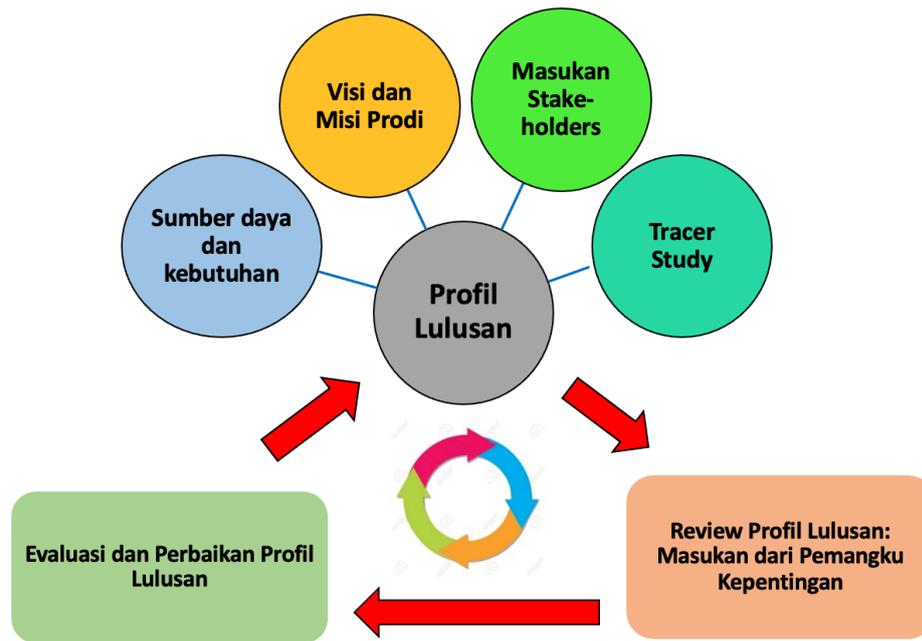
1. Profil lulusan Program studi Teknik Lingkungan (TL) Universitas Andalas:
 - a. Memperlihatkan pengetahuan yang luas tentang prinsip dan dasar teknik lingkungan serta aplikasinya melalui karir yang sukses sebagai Sarjana Teknik Lingkungan.
 - b. Memperlihatkan kemampuan berkomunikasi yang baik secara lisan dan tulisan dalam menjelaskan masalah keteknikan dan merekomendasikan solusi kepada pemangku kepentingan.
 - c. Meningkatkan karir dengan pengembangan profesi dan pembelajaran seumur hidup.
 - d. Bekerja dengan baik dalam tim yang multidisiplin dan menghargai berbagai pandangan dalam memecahkan masalah keteknikan.
2. Jalur Karir/Profesi lulusan program studi Kedokteran diantaranya: praktisi/klinisi, pendidik/peneliti, agen perubahan

dan pembangunan sosial. Dari setiap jalur/profil karir lulusan tersebut dapat diuraikan deskripsi profil yang harus dimilikinya.

Contoh uraian profil lulusan sarjana pada program studi Kedokteran UNAND:

- a. Dokter yang mampu memberikan pelayanan kesehatan yang holistik dan komprehensif berdasarkan bukti terbaik secara profesional, disertai keimanan dan ketakwaan pada Tuhan YME, pribadi berkarakter, akhlak mulia, beretika, berbudi pekerti, dan menjunjung tinggi moralitas, sebagai pembelajar sepanjang hayat, bertanggungjawab sosial, cinta tanah air, dan berkomitmen untuk menyehatkan kehidupan masyarakat.
- b. Dokter yang berpikir kritis dan kreatif dan memiliki kemampuan literasi di bidang sains, finansial, sosial dan budaya, serta teknologi informasi dalam menghadapi permasalahan kesehatan yang kompleks dan dapat bersaing di era global dan mampu terlibat dalam penyelenggaraan pendidikan.
- c. Dokter sebagai agen perubahan dan penggerak masyarakat berdasarkan etika kedokteran dengan berperan sebagai profesional, komunikator, kolaborator, advokator, manajer, pemimpin, untuk mewujudkan pelayanan kesehatan paripurna berpusat pada individu, keluarga, komunitas dan masyarakat.

Profil lulusan yang telah ditetapkan tersebut selanjutnya ditinjau kembali secara berkala melalui survei terhadap pemangku kepentingan yang terdiri dari pengguna lulusan, alumni, dosen dan mahasiswa. Hasil dari survei tersebut kemudian dianalisis dan dievaluasi untuk perbaikan profil lulusan selanjutnya. Peninjauan kembali profil lulusan yang dilakukan secara berkala ini bertujuan untuk menjamin perbaikan yang berkelanjutan *Continuous Quality Improvement (CQI)*. Namun, perlu dipastikan bahwa profil lulusan tersebut harus tetap konsisten dengan visi dan misi program studi serta kebutuhan pemangku kepentingan. Gambar 3 menunjukkan siklus peninjauan kembali terhadap profil lulusan.



Gambar 3. Siklus Peninjauan Profil Lulusan

2.5.2 Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Indikator Kinerja (IK)

Dari profil lulusan yang telah ditetapkan, dirumuskan CPL yang terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai oleh mahasiswa pada saat lulus. Perumusan CPL juga berdasarkan hasil evaluasi kurikulum program studi melalui pengukuran ketercapaian CPL kurikulum yang sedang berjalan, *tracer study*, masukan pengguna lulusan, alumni, perhimpunan/asosiasi/konsorsium bidang ilmu dan ahli di bidangnya. Pada CPL juga dapat ditambahkan kemampuan-kemampuan yang mencerminkan keunikan masing-masing perguruan tinggi sesuai dengan visi-misi, atau keunikan daerah di mana perguruan tinggi itu berada.

CPL yang dirumuskan harus jelas, dapat diamati, diukur dan dicapai dalam proses pembelajaran, serta didemonstrasikan dan dinilai pencapaiannya. Perumusan CPL yang baik dapat dipandu dengan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan diagnostik sebagai berikut:

- Apakah CPL yang dirumuskan telah berdasarkan SNDikti, khususnya bagian sikap dan keterampilan umum, dan sudah berdasarkan level KKNI, khususnya bagian keterampilan khusus dan pengetahuan?
- Apakah CPL dirumuskan berdasarkan profil lulusan?
- Apakah CPL dapat dicapai dan diukur dalam pembelajaran mahasiswa?

- Apakah CPL dapat diterjemahkan ke dalam 'kemampuan nyata' lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dapat diukur dan dicapai dalam mata kuliah?

CPL dirumuskan dengan mengacu pada jenjang kualifikasi KKNI dan SINDikti serta asosiasi program studi sejenis dan/atau lembaga akreditasi terkait. CPL terdiri dari unsur sikap, pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus. Unsur sikap dan keterampilan umum mengacu pada SINDikti sesuai jenjang KKNInya sebagai standar minimal, yang memungkinkan ditambah oleh program studi untuk memberi ciri lulusan perguruan tingginya. Unsur keterampilan khusus dan pengetahuan dirumuskan dengan mengacu pada deskriptor KKNI sesuai dengan jenjang pendidikannya terkait wewenang dan tanggung jawabnya serta kompetensi spesifik lulusan yang disepakati oleh asosiasi program studi sejenis.

Setiap butir dari rumusan CPL paling tidak mengandung kemampuan yang harus dimiliki dan bahan kajian yang harus dipelajari oleh mahasiswa. Untuk itu, dalam perumusan CPL perlu dilakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui kemampuan apa yang diperlukan oleh pemangku kepentingan. Selanjutnya, program studi perlu melakukan analisis terhadap perkembangan disiplin bidang ilmu di program studi tersebut untuk menentukan bahan kajian (*Body of Knowledge*) yang akan dipelajari oleh mahasiswa. Setiap butir CPL mengandung 1) kemampuan (sikap, pengetahuan dan keterampilan) dengan penggunaan kata kerja yang tepat, 2) bahan kajian, 3) konteksnya bila diperlukan [1]. Berikut adalah beberapa contoh CPL yang mengandung ketiga komponen tersebut di atas.

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi (**kemampuan**) ilmu pengetahuan dan atau teknologi (**bahan kajian**) sesuai dengan bidang keahliannya (**konteks**).
2. Mampu menyusun (**kemampuan**) rancangan pembelajaran (**bahan kajian**) yang lengkap, baik untuk pembelajaran di dalam kelas, lapangan, dan laboratorium (**konteks**).

Untuk kedalaman dan keluasan penyusunan CPL (unsur keterampilan khusus dan pengetahuan) dapat merujuk kepada deskriptor KKNI sebagaimana terlihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Deskripsi KKNI

Diploma 3 (KKNI 5)	Sarjana (KKNI 6)	Profesi (KKNI 7)	Magister/ Spesialis (KKNI 8)	Doktor/ Sub- spesialis (KKNI 9)
Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas, memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah maupun belum baku dengan menganalisis data, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur.	Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.	Mampu merencanakan dan mengelola sumberdaya di bawah tanggung jawabnya, dan mengevaluasi secara komprehensif kerjanya dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni untuk menghasilkan langkah-langkah pengembangan strategis organisasi	Mampu mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji .	Mampu mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan/atau seni baru di dalam bidang keilmuannya atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghasilkan karya kreatif, original , dan teruji.
Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum , serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam , serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.	Mampu memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan monodisipliner .	Mampu memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan inter atau multidisipliner .	Mampu memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan inter, multi, dan transdisipliner .
Mampu mengelola kelompok kerja dan menyusun laporan tertulis secara komprehensif.	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.	Mampu melakukan riset dan mengambil keputusan strategis dengan akuntabilitas dan tanggung jawab penuh atas semua aspek yang berada di bawah tanggung jawab bidang keahliannya.	Mampu mengelola riset dan pengembangan yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional.	Mampu mengelola, memimpin , dan mengembangkan riset dan pengembangan yang bermanfaat bagi kemaslahatan umat manusia, serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional.

Diploma 3 (KKNI 5)	Sarjana (KKNI 6)	Profesi (KKNI 7)	Magister/ Spesialis (KKNI 8)	Doktor/ Sub-spesialis (KKNI 9)
Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok .	Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi .			

Sumber: Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. 2010 [2]

Rumusan CPL program studi diuraikan seperti dalam **Tabel 2**, dimana untuk setiap CPL dirumuskan juga Indikator Kinerja (IK) yang diperlukan untuk mengukur ketercapaian CPL melalui proses asesmen. Jumlah IK untuk setiap CPL sebaiknya 3-5 pernyataan saja.

Tabel 2 Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Indikator Kinerja (IK)

Kode CPL	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Indikator Kinerja (IK)
CPL-1	Contoh: Mampu mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan permasalahan keteknikan yang kompleks dengan menerapkan prinsip-prinsip keteknikan, sains dan matematika.	1. Mampu memformulasikan masalah menggunakan model atau pendekatan keteknikan yang sesuai. 2. Mampu menyelesaikan permasalahan keteknikan menggunakan metode atau teknik yang sesuai.
CPL-2	Contoh: Mampu berkomunikasi secara efektif kepada audien dengan berbagai latar belakang	1. Mampu mempresentasikan ide di depan audiens dan memberikan umpan balik. 2. Mampu menulis laporan sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.
dst....		

Catatan:

1. Setiap CPL yang dirumuskan bisa sinkron dengan beberapa rumusan Sikap dan Keterampilan Umum pada SNDikti sekaligus atau dengan Sikap, Pengetahuan, Keterampilan Umum dan/atau Keterampilan Khusus secara bersamaan. Dengan demikian, walaupun uraian CPL kelompok sikap dan tata nilai serta keterampilan umum yang harus diadopsi dari SNDikti berdasarkan

jenjang KKNI berjumlah puluhan, CPL program studi bisa lebih sedikit. Jumlah yang diajarkan untuk CPL program studi maksimal 10 CPL.

2. Jika program studi ingin mengajukan akreditasi internasional, maka rumusan CPL perlu dipetakan terhadap standar CPL pada badan akreditasi yang dituju.

Selanjutnya, untuk menunjukkan bahwa rumusan CPL sudah mengacu pada jenjang kualifikasi KKNI dan SNDikti, maka pemetaan CPL Program studi terhadap CPL KKNI dan SNDikti perlu dilakukan. **Tabel 3.** adalah contoh pemetaan CPL Program studi terhadap CPL KKNI dan SNDikti.

Tabel 3. Contoh Pemetaan CPL Program studi dengan CPL KKNI dan SNDikti

Kode CPL	CPL Program Studi	Kode CPL	CPL Pada KKNI dan SNDikti
		Keterampilan Umum:	
CPL-1	Kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan permasalahan keteknikan yang kompleks dengan menerapkan prinsip-prinsip keteknikan, sains dan matematik	KU-1	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
CPL-4	Kemampuan untuk mengetahui tanggung jawab secara profesional dan etis dalam situasi keteknikan dan membuat penilaian berdasarkan informasi yang diperoleh yang harus mempertimbangkan dampak solusi keteknikan dalam konteks global, ekonomis, lingkungan dan sosial.	Sikap dan Tata Nilai:	
		S-1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
		S-2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
		S-4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
		S-5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
		S-6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;

Kode CPL	CPL Program Studi	Kode CPL	CPL Pada KKNI dan SNDikti
		Keterampilan Umum:	
		S-7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
		S-8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
Dst...			

Kesesuaian CPL dengan profil lulusan harus dipastikan sehingga CPL yang telah dirumuskan terbukti mendukung pembentukan atau pencapaian profil lulusan yang telah ditetapkan. Hal ini dapat ditampilkan dalam suatu pemetaan CPL dan profil lulusan, seperti pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Pemetaan CPL dengan Profil Lulusan

Kode CPL	Capaian Pembelajaran Lulusan	Kode Profil Lulusan		
		P1	P2	P3
CPL-1	Kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan permasalahan keteknikan yang kompleks dengan menerapkan prinsip-prinsip keteknikan, sains dan matematik.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CPL-5	Kemampuan untuk berfungsi secara efektif dalam tim yang anggotanya bersama-sama memberikan kepemimpinan, menciptakan lingkungan kolaboratif dan inklusif, menetapkan tujuan, merencanakan tugas, dan memenuhi tujuan.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
CPL-7	Kemampuan untuk memperoleh dan menerapkan pengetahuan baru yang dibutuhkan, menggunakan strategi pembelajaran yang tepat		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dst...				

Catatan:

P1. Lulusan diharapkan memiliki profesionalisme dan peran kepemimpinan dalam organisasi industri atau organisasi lainnya yang relevan.

P2. Lulusan diharapkan memiliki peran sebagai sumber solusi yang efisien dan bernilai tambah untuk manfaat organisasi.

P3. Lulusan diharapkan telah menerapkan teknik-teknik perbaikan sistem terintegrasi untuk meraih keunggulan bersaing secara global.

2.6 Penetapan Bahan Kajian

Bahan kajian adalah komponen/materi yang harus dipelajari/diajarkan untuk mencapai capaian pembelajaran yang direncanakan. Bahan kajian dapat berupa satu atau lebih cabang ilmu beserta ranting ilmunya, atau sekelompok pengetahuan yang telah terintegrasi dalam suatu pengetahuan baru yang sudah disepakati oleh forum program studi sejenis sebagai ciri bidang ilmu program studi tersebut. Penetapan bahan kajian adalah berdasarkan CPL dan/atau menggunakan *Body of Knowledge* suatu program studi sebagai bahan kajian inti. Bahan kajian lainnya dapat ditambahkan menjadi bahan kajian pendukung program studi seperti bahan kajian ilmu matematika dan sains dasar serta pengetahuan umum. Bahan kajian inti dan pendukung kemudian digunakan untuk pembentukan mata kuliah baru, dan evaluasi serta rekonstruksi terhadap mata kuliah lama atau sedang berjalan. Bahan kajian selanjutnya diuraikan menjadi lebih rinci menjadi materi pembelajaran.

Kedalaman tingkat penguasaan bahan kajian perlu merujuk kepada level KKNi dari program studi. Taksonomi *Bloom* dapat digunakan untuk memperkirakan kedalaman relatif penguasaan bahan kajian untuk unsur CPL tertentu.

Misalkan, bahan kajian X dipelajari sedalam mahasiswa dapat mengaplikasikan pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah tertentu. Penguasaan bahan kajian sampai tahap mengaplikasikan akan setara dengan “menerapkan” pada aspek kognitif taksonomi *Bloom*, seperti terlihat pada Gambar 4. Jika dibuat bobot relatif (sebagai alat bantu), mengingat = C1, memahami = C2, dan menerapkan = C3, menganalisis = C4, mengevaluasi = 5, dan mencipta = C6.



Gambar 4. Revisi Taksnomi Bloom oleh Anderson dan Krathwohl [3]

Bidang ilmu atau bahan kajian yang dikembangkan di program studi untuk membantu mahasiswa mencapai CPL dapat dideskripsikan dalam sebuah tabel seperti pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Bahan Kajian (BK)

No.	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi/ Uraian Bahan Kajian	Kedalaman Penguasaan
1.	Riset Operasi dan Analisis	Dalam Riset Operasi dan Analisis harus diberikan pengetahuan tentang: <ul style="list-style-type: none"> • Riset Operasi • Pemrograman linier • Persoalan transportasi • Persoalan penugasan linier • Aliran jaringan dan optimasi • Pemrograman dinamis • Analisis keputusan dan Game Theory • Pemodelan dalam kondisi ketidakpastian • Sistem antrian • Simulasi sistem 	Mahasiswa mampu memanfaatkan dan menerapkan metode-metode, teknik-teknik dan peralatan ilmiah dalam riset operasi untuk memecahkan persoalan-persoalan yang timbul di dalam organisasi/industri ataupun

			dalam kehidupan sehari-hari yang membutuhkan pemecahan yang optimal.
dst			

Untuk memastikan setiap bahan kajian mendukung tercapainya Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), perlu dibuatkan pemetaan antara bahan kajian dengan CPL dengan format sebagaimana **Tabel 6** berikut.

Tabel 6. Pemetaan Bahan Kajian dengan CPL

No.	Bahan Kajian (BK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)			
		CPL-1	CPL-2	CPL-3	dst...
1	Bahan kajian 1	<input type="checkbox"/>			
2	Bahan kajian 2		<input type="checkbox"/>		
3	Bahan kajian 3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dst					

2.7 Penetapan Mata Kuliah (MK) dan Penentuan Bobot SKS

2.7.1 Penetapan Mata kuliah

Mata kuliah/Blok/Siklus/Stase adalah wadah dari bahan kajian. Atau dengan kata lain, mata kuliah/blok/siklus/stase adalah konsekuensi adanya bahan kajian yang harus dipelajari oleh mahasiswa dan/ atau harus disampaikan oleh seorang dosen. Mata kuliah/blok/siklus/stase selanjutnya menjadi unsur penting yang menjadi satuan terkecil transaksi belajar (satuan kredit, atau modul) mahasiswa yang dilayani oleh institusi pendidikan untuk diukur ketercapaiannya.

Penetapan mata kuliah untuk kurikulum yang sedang berjalan dilakukan dengan mengevaluasi bahan kajian saat ini, pemetaan tiap-tiap mata kuliah terhadap bahan kajian inti dan pendukung dan CPL yang telah ditetapkan oleh program studi sebelumnya. Konsekuensi dari evaluasi ini adalah beberapa mata kuliah tetap ada, beberapa mata kuliah dilakukan penggabungan (*merger*) dan/atau mata kuliah tertentu dihapus dari kurikulum. Hasil evaluasi mata kuliah terhadap bahan kajian program studi dapat menggunakan format sebagaimana pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Pemetaan Mata Kuliah terhadap Bahan Kajian

Bahan Kajian Inti dan Pendukung Program studi	Mata Kuliah/Blok/Siklus/Stase Saat ini										
	MK 1	MK 2	MK 3	MK 4	MK 5						MK -n
Bahan Kajian 1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>						
Bahan Kajian 2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		
Bahan Kajian 3		<input type="checkbox"/>								<input type="checkbox"/>	
Dst...											

2.7.2 Penentuan Bobot SKS

Besarnya bobot sks suatu mata kuliah adalah waktu yang dibutuhkan oleh mahasiswa untuk dapat memiliki kemampuan yang dirumuskan dalam capaian pembelajaran sebuah mata kuliah (Permendikbud no 3 tahun 2020). Besarnya bobot sks setiap mata kuliah ditentukan berdasarkan:

- Tingkat kemampuan yang harus dicapai (CPL yang dibebankan pada mata kuliah) yang direpresentasikan dalam Capaian Pembelajaran mata kuliah (CPMK);
- Kedalaman dan keluasan materi pembelajaran yang dapat disetarakan dengan waktu kegiatan belajar yang diperlukan untuk mencapai setiap butir CPL yang dibebankan pada mata kuliah;
- Bentuk dan metode pembelajaran yang dipilih.

Penentuan besar sks mata kuliah berpedoman pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi seperti terlihat pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Contoh Penentuan Bobot sks

Rincian Waktu 1 SKS Kegiatan Pembelajaran (Permendikbud No.3 Tahun 2020)				
Pengertian 1 sks dalam Bentuk Pembelajaran			Jam	
a	Kuliah, Responsi, Tutorial			
	Tatap Muka 50 menit/minggu/semester	Penugasan Terstruktur 60 menit/minggu/semester	Belajar Mandiri 60 menit/minggu/semester	2,83
b	Seminar atau bentuk pembelajaran lain yang sejenis			
	Tatap Muka 100 menit/minggu/semester	Belajar Mandiri 70 menit/minggu/semester		2,83
c	Praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat,dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara			
	170 menit/minggu/semester			2,83

Pasal 19:

- Beban belajar mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam pasal 10 ayat (2) huruf d, dinyatakan dalam besaran satuan kredit semester (sks)
- Satu sks setara dengan 170 (seratus tujuh puluh) menit kegiatan belajar per minggu per semester (setara dengan 2,83 jam, atau dibulatkan 3 jam)
- Setiap mata kuliah paling sedikit memiliki bobot 1 (satu) sks
- Semester merupakan satuan waktu kegiatan pembelajaran efektif selama 16 (enam belas) minggu

2.8 Perumusan Capaian/Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK /Sub-CPMK)

Karena CPL yang dibebankan pada mata kuliah masih bersifat umum terhadap mata kuliah, maka CPL perlu diturunkan menjadi Capaian Pembelajaran mata kuliah (CPMK). CPMK dapat diturunkan lagi menjadi beberapa sub capaian pembelajaran mata kuliah (Sub-CPMK). Sub-CPMK adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi CPL. CPMK maupun Sub-CPMK bersifat dapat diamati, diukur, dan dinilai, lebih spesifik terhadap mata kuliah, serta dapat didemonstrasikan oleh mahasiswa pada tiap tahapan belajar dan secara kumulatif menggambarkan pencapaian CPL yang dibebankan pada mata kuliah. Penjabaran CPL yang dibebankan pada mata kuliah menjadi CPMK, lalu dijabarkan kembali menjadi Sub-CPMK harus bersifat selaras (*constructive alignment*).

Saat menyusun CPMK dan Sub-CPMK yang perlu diperhatikan adalah pemilihan dan penggunaan kata kerja tindakan (*action verb*), karena hal tersebut berkaitan dengan level kualifikasi lulusan, dan pengukuran ketercapaian CPL. Kata kerja tindakan dalam merumuskan CPMK dan Sub-CPMK dapat menggunakan kata kerja kemampuan (*capability verb*) yang disampaikan oleh Robert M. Gagne (1992) yakni terdiri dari, keterampilan intelektual (*intellectual skills*); strategi kognitif (*cognitive strategies*); informasi verbal (*verbal information*); keterampilan motorik (*motoric skills*); dan sikap (*attitudes*) [4].

Rumusan CPMK/Sub-CPMK harus mengandung unsur-unsur kemampuan dan materi pembelajaran yang dipilih dan ditetapkan tingkat kedalaman dan keluasannya sesuai dengan CPL yang dibebankan pada mata kuliah tersebut. Rumusan CPMK/Sub-CPMK harus bersifat spesifik dan dapat diukur, serta didemonstrasikan pada akhir proses pembelajaran.

Rumusan CPMK/Sub-CPMK yang baik memiliki sifat:

- *Specific* – rumusan harus jelas, menggunakan istilah yang spesifik menggambarkan kemampuan: sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diinginkan, menggunakan kata kerja tindakan nyata (*concrete verbs*);
- *Measurable* – rumusan harus mempunyai target hasil belajar mahasiswa yang dapat diukur, sehingga dapat ditentukan kapan hal tersebut dapat dicapai oleh mahasiswa;

- *Achievable* – rumusan menyatakan kemampuan yang dapat dicapai oleh mahasiswa;
- *Realistic* – rumusan menyatakan kemampuan yang realistis untuk dapat dicapai oleh mahasiswa;
- *Time-bound* – rumusan menyatakan kemampuan yang dapat dicapai oleh mahasiswa dalam waktu cukup dan wajar sesuai bobot sksnya.

CPMK/Sub-CPMK yang telah dirumuskan selanjutnya akan digunakan sebagai dasar untuk menentukan indikator, kriteria, membuat instrumen penilaian, memilih bentuk dan metode pembelajaran, serta mengembangkan materi pembelajaran. Item-item tersebut selanjutnya disusun dalam sebuah Rencana Pembelajaran Semester (RPS) untuk mata kuliah terkait. Sebelum RPS disusun perlu dibuat analisis pembelajaran. Analisis pembelajaran merupakan susunan CPMK/Sub-CPMK yang sistematis dan logis, dan menggambarkan tahapan-tahapan pencapaian kemampuan akhir mahasiswa yang berkontribusi terhadap pencapaian CPL yang dibebankan pada mata kuliah.

2.9 Struktur Kurikulum

2.9.1 Model Struktur Kurikulum

Struktur kurikulum suatu program studi disusun setelah ditetapkan mata kuliah berdasarkan bahan kajian. Secara teoritis terdapat dua macam pendekatan struktur kurikulum, yaitu model serial dan model paralel. Pendekatan model serial adalah pendekatan yang menyusun mata kuliah berdasarkan logika atau struktur keilmuannya. Pada pendekatan serial ini, mata kuliah disusun dari yang paling dasar sampai di semester akhir yang merupakan mata kuliah lanjutan. Setiap mata kuliah saling berhubungan yang ditunjukkan dengan adanya mata kuliah prasyarat. Permasalahan yang sering muncul adalah jaminan kesinambungan hubungan antar mata kuliah antar semester untuk mencapai suatu kompetensi tertentu. Kelemahan inilah yang menyebabkan lulusan dengan model struktur serial ini kurang memiliki kompetensi yang terintegrasi. Sisi lain dari adanya mata kuliah prasyarat sering menjadi penyebab melambatnya kelulusan mahasiswa karena bila salah satu mata kuliah prasyarat tersebut gagal dia harus mengulang di tahun berikutnya.

Pendekatan struktur kurikulum model paralel menyajikan mata kuliah pada setiap semester sesuai dengan tujuan kompetensinya. Struktur paralel ini secara ekstrim sering dijumpai dalam model

blok di Program Studi Kedokteran atau program studi lainnya. Model blok adalah struktur kurikulum paralel berdasarkan ketercapaian kompetensi di setiap blok, sehingga sering disebut sebagai model modular, karena terdiri dari beberapa modul/blok. Akan tetapi, struktur kurikulum paralel tidak hanya dilaksanakan dengan model blok, bisa juga dalam bentuk semesteran yaitu dengan mengelompokkan beberapa mata kuliah berdasarkan kompetensi yang sejenis pada suatu semester yang sama. Setiap semester akan mengarah pada pencapaian kompetensi yang serupa dan tuntas pada semester tersebut, tanpa harus menjadi syarat bagi mata kuliah di semester berikutnya.

Kombinasi sistem seri dan sistem paralel dapat dilakukan, yaitu kelompok bidang ilmu (dengan perincian bahan kajiannya) disusun secara paralel, kemudian rumusan kompetensi dan urutan strategi pembelajarannya disusun secara bertahap menurut semesternya. Dalam bentuk itu sebuah ilmu (bahan kajian) dipelajari pada saat yang diperlukan sesuai dengan tingkat kemampuan yang diharapkan mengarah kepada pencapaian kompetensi lulusan.

Alternatif penyusunan kurikulum ini tidak meninggalkan konsep penggunaan logika keilmuan program studi sebagai dasar penyusunan kurikulumnya. Akan tetapi, penyusunan kurikulum lebih menekankan pada pemikiran bahwa keilmuan bukan dijadikan sebagai suatu tujuan pendidikan, melainkan sebagai sarana dan media untuk mencapai kompetensi lulusan. Misalnya, matematika di bidang teknik tidak selalu diletakkan pada semester 1 dan semester 2 dengan alasan secara logis sebagai dasar keteknikan, tetapi memungkinkan bahan kajian matematika tersebut disebar ke beberapa semester sesuai dengan keperluannya. Hal itu dapat dilakukan berdasarkan alasan efektivitas dan efisiensi pencapaian suatu kompetensi apabila suatu bahan ajar dipelajari pada saat yang tepat dan dalam konteks yang tepat pula.

Dengan demikian, struktur kurikulum dapat disusun dengan lebih bervariasi. Akan tetapi yang terpenting bukan kebenaran strukturnya, tetapi kurikulum harus dilihat sebagai program untuk mencapai kompetensi lulusan yang harus dilaksanakan. Oleh karena itu, perubahan suatu kurikulum perlu diikuti dengan perubahan perilaku dan pola pikir dari peserta serta pelaku pembelajaran, agar capaian pembelajaran yang ditetapkan dapat benar-benar terwujud.

Tahapan penyusunan struktur kurikulum dalam bentuk organisasi matriks mata kuliah per semester perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- Tahapan pembelajaran mata kuliah yang direncanakan dalam usaha memenuhi capaian pembelajaran lulusan;
- Ketepatan letak mata kuliah yang disesuaikan dengan keruntutan tingkat kemampuan dan integrasi antar mata kuliah baik secara vertikal maupun horizontal;
- Beban belajar mahasiswa secara normal antara 8–10 jam per hari per minggu yang setara dengan beban 17-21 sks per semester.
- Proses penyusunannya melibatkan seluruh dosen program studi dan selanjutnya ditetapkan oleh program studi.

2.9.2 Peta Jalan Pencapaian CPL dan Peta Kurikulum

Peta jalan (*road map*) pencapaian CPL menggambarkan peran masing-masing mata kuliah dalam mencapai CPL program studi, seperti yang dijelaskan pada **Gambar 5**.

Capaian Pembelajaran dan Indikator Kinerja		Nama Mata Kuliah/Blok Kuliah/Semi Blok Kuliah							
		Tahun ke-1		Tahun ke-2		Tahun ke-3		Tahun ke-4	
		Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8
(CPL-1)	IK-1	MK-A	MK-D						
	IK-2	MK-B		MK-F	MK-G				MK-I
	IK-n	MK-C	MK-E				MK-H		
(CPL-2)	IK-1						MK-H	MK-L	
	IK-2				MK-J				MK-Z
	IK-n						MK-K	MK-M	
(CPL-3)	IK-1	MK-A	MK-D	MK-O	MK-T				
	IK-2		MK-N	MK-P	MK-R	MK-U			
	IK-3			MK-Q	MK-S		MK-V	MK-X	MK-W
	IK-n				MK-G				
Dst...									

Gambar 5. Peta Jalan (*road map*) Pencapaian CPL

Catatan:

- IK = Indikator Kinerja = Sub-CPL = EPAs (*Entrusted Professional Activities*) = KPI (*Key Performance Indicators*); yang dipetakan kepada CPL hanya mata kuliah wajib

Organisasi mata kuliah dalam struktur kurikulum perlu dilakukan secara cermat dan sistematis untuk memastikan tahapan belajar mahasiswa telah sesuai, menjamin pembelajaran terselenggara secara efisien dan efektif untuk mencapai CPL Program studi. Kurikulum disusun secara logis dan runtut dengan tingkat kedalaman yang meningkat dari tahun ke tahun (*basic, intermediate, dan advanced*), sebagaimana diperlihatkan oleh **Tabel 9**. Peta jalan pencapaian CPL dan matriks organisasi mata kuliah dijadikan sebagai acuan dalam menyusun Peta Kurikulum, sebagaimana terlihat pada **Gambar 6**.

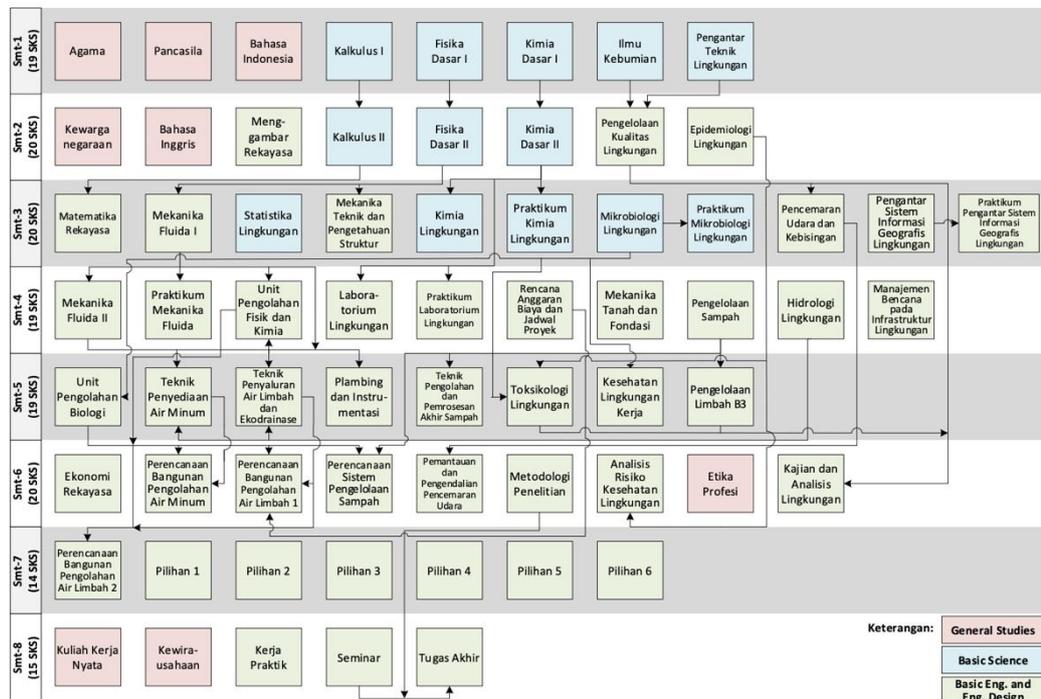
Tabel 9. Matriks Organisasi Mata Kuliah/Blok/Siklus/Stase Program Studi

Semester	Jumlah sks	Jumlah Mata Kuliah/Blok/Siklus/Stase	Nama Mata Kuliah/Blok/Siklus/Stase	Kelompok Mata Kuliah/Blok/Siklus/Stase		
				Wajib	Pilihan	MKWU
VIII						
VII						
VI						
V						
IV						
III						
II						
I						

Catatan:

Mata Kuliah Wajib Umum (MKWU):

- a. Agama; b. Pancasila; c. Kewarganegaraan; dan d. Bahasa Indonesia.



Gambar 6. Contoh Peta Kurikulum

Catatan:

Panah solid: mata kuliah prasyarat – kuliah prasyarat harus diambil terlebih dahulu

2.10 Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Program studi

Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) didukung oleh keberagaman bentuk pembelajaran (Pasal 14 SNDikti) dan adanya hak bagi mahasiswa untuk menempuh studi maksimal 3 (tiga) semester atau setara 60 sks di luar program studinya (Pasal 18 SNDikti). Implementasi program MBKM diperuntukkan bagi Program Sarjana dan Sarjana Terapan. Program ini dapat ditujukan untuk pemenuhan CPL yang telah ditetapkan melalui bentuk pembelajaran yang berbeda atau untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa mendapatkan kompetensi tambahan sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja, wirausaha dan/atau melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Bentuk-bentuk pembelajaran MBKM yang dapat diikuti oleh mahasiswa adalah:

(1) di dalam institusi perguruan tinggi, dapat berupa:

- a. pengambilan mata kuliah lintas program studi (*cross enrollment*);
- b. pertukaran mahasiswa antar perguruan tinggi (*credit earning*);

(2) di luar institusi perguruan tinggi, dalam bentuk:

- a. magang bersertifikat;
- b. membangun desa;
- c. proyek kemanusiaan;
- d. studi independen;
- e. proyek independen;
- f. asistensi mengajar di satuan pendidikan;
- g. kegiatan wirausaha;
- h. asistensi riset, dan;
- i. penanggulangan bencana.

Implementasi program MBKM perlu dirancang dengan cermat agar terdapat kesesuaian kegiatan MBKM dengan CPL dan terdapatnya dukungan mitra yang dituangkan dalam bentuk perjanjian kerjasama. Program studi wajib memfasilitasi mahasiswa yang berminat mengikuti program MBKM selama maksimum 3 (tiga) semester. Mahasiswa yang akan mengambil program MBKM wajib mendapat persetujuan dari dosen Pembimbing Akademik (PA).

Detail implementasi pengembangan kurikulum yang mengadopsi Program MBKM dapat dilihat pada Peraturan Rektor No. 15 Tahun 2020 tentang pengembangan kurikulum dalam program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka.

BAB III. PROSES PEMBELAJARAN BERBASIS CAPAIAN PEMBELAJARAN (*OUTCOME-BASED TEACHING AND LEARNING* */OBTL*)

Kebijakan MBKM yang telah diluncurkan oleh Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbud Ristek) merupakan salah satu kebijakan yang akan menjadi modal dasar kemajuan pendidikan tinggi di Indonesia. Perguruan tinggi melalui program studi yang diselenggarakannya harus mampu menyiapkan mahasiswa menjadi lulusan yang merupakan pembelajar sejati, kompeten, lentur dan ulet (*agile learner*), siap berkontribusi positif dalam pembangunan bangsa dan menjadi warga dunia yang produktif. Kemendikbud Ristek mendorong perguruan tinggi untuk terus bertransformasi agar mampu menyelenggarakan pendidikan tinggi yang relevan dengan dinamika masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat.

Salah satu yang melatarbelakangi kebijakan MBKM ini adalah bahwa pendidikan di abad 21 harus disusun memenuhi empat pilar:

- *learning to know,*
- *learning to do,*
- *learning to be, and*
- *learning to live together*

Kemampuan untuk memberikan keputusan dan berpikir kritis adalah termasuk kemampuan yang tidak dimiliki teknologi atau robot. Orang yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat mengerti hubungan logis antar isu, mengidentifikasi, membangun dan mengevaluasi argumen, mendeteksi konflik dan kesalahan pada penalaran, menyelesaikan masalah dengan sistematis, berpikir rasional dan mengerti pentingnya ide dan kemudian mengevaluasi pemikirannya sendiri. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, salah satunya adalah dengan mengubah metode pembelajaran dari *lecture based* atau *teacher centered* menjadi *student centered*.

Pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa atau *Student Centered Learning* (SCL) dipercaya dapat secara efektif memfasilitasi pencapaian capaian pembelajaran oleh mahasiswa, yang mencakup (1) Sikap dan tata nilai, (2) Keterampilan umum, (3) Pengetahuan dan, (4) Keterampilan khusus sesuai dengan level KKNI. SCL sekurang-kurangnya memiliki lima prinsip yang harus dijalankan [1], yaitu:

- Pembelajaran aktif dan kolaboratif melibatkan teman sejawat, serta kekuatan/ kekuasaan pembelajaran berada pada mahasiswa;
- Dosen sebagai fasilitator dan kontributor;
- Menumbuhkan pemikiran kritis sebagai alat untuk mengembangkan pengetahuan;
- Memberikan tanggung jawab pembelajaran kepada mahasiswa untuk menemukan kekuatan dan kelemahannya, serta mengarahkan konstruksi pengetahuannya.
- Asesmen yang memotivasi pembelajaran.

Di dalam proses pembelajaran SCL, dosen memiliki peran yang penting dalam pelaksanaannya, yaitu:

1. bertindak sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran;
2. memahami capaian pembelajaran mata kuliah yang perlu dikuasai mahasiswa di akhir pembelajaran;
3. merancang strategi dan lingkungan pembelajaran yang dapat menyediakan beragam pengalaman belajar yang diperlukan mahasiswa dalam rangka mencapai kompetensi yang dituntut mata kuliah;
4. membantu mahasiswa mengakses informasi, menata dan memprosesnya untuk dimanfaatkan dalam memecahkan permasalahan hidup sehari-hari; dan,
5. mengidentifikasi dan menentukan pola penilaian hasil belajar mahasiswa yang relevan dengan capaian pembelajaran yang akan diukur.

Sementara itu, peran yang harus dilakukan mahasiswa dalam pembelajaran SCL adalah:

1. memahami capaian pembelajaran mata kuliah yang dipaparkan dosen.
2. menguasai strategi pembelajaran yang ditawarkan dosen.
3. menyepakati rencana pembelajaran untuk mata kuliah yang diikutinya.

Kemendikbud Ristek menjadikan proses pembelajaran yang adaptif, kolaboratif dan partisipatif di dalam kelas sebagai bagian dari indikator kinerja utama bagi penilaian reputasi perguruan tinggi. Dua diantara sejumlah model pembelajaran yang diusung, yaitu pembelajaran berbasis kasus (*Case-based Method, CBM*) dan pembelajaran berbasis proyek (*Project-based Learning, PjBL*) diharapkan mampu menyediakan proses pembelajaran yang memberikan pengalaman bermakna dan menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills-HOTS*) bagi mahasiswa. Penjelasan yang lebih detail dari kedua model pembelajaran ini akan dipaparkan dalam dokumen yang tersendiri namun tidak terpisah dari panduan ini.

Namun perlu diingat bahwa apapun pendekatan dan strategi pembelajaran yang dipilih akan sangat tergantung dari kebutuhan untuk mencapai capaian pembelajaran yang telah dirumuskan. Keefektifan pemilihan *teaching/learning strategy* harus diukur dan dievaluasi secara berkala melalui proses asesmen agar diperoleh strategi terbaik untuk pemenuhan capaian pembelajaran yang harus dikuasai oleh mahasiswa di akhir studinya.

BAB IV. ASESMEN BERBASIS CAPAIAN PEMBELAJARAN (OUTCOME-BASED ASSESSMENT/OBA)

4.1 Umum

Asesmen didefinisikan sebagai suatu proses mengidentifikasi, mengumpulkan, dan menyiapkan data yang diperlukan untuk evaluasi. Asesmen proses dan hasil belajar mahasiswa mencakup prinsip asesmen; teknik dan instrumen asesmen; mekanisme dan prosedur asesmen; pelaksanaan asesmen; pelaporan asesmen; dan kelulusan mahasiswa.

Asesmen secara umum terdiri dari dua jenis:

a. Asesmen formatif

Asesmen formatif adalah proses mengumpulkan data mengenai sejauh mana kemajuan mahasiswa dalam menguasai capaian pembelajaran yang ditargetkan. Dengan data yang diperoleh akan diinterpretasikan dengan teliti supaya dosen dapat memutuskan kegiatan pembelajaran yang efektif bagi mahasiswa agar dapat menguasai materi/kompetensi secara optimal. Tujuan asesmen formatif adalah untuk mengevaluasi proses pemahaman mahasiswa terhadap pelajaran, kebutuhan pembelajaran, dan kemajuan akademik selama proses pembelajaran.

Penilaian formatif membantu dosen memantau pembelajaran mahasiswa dan memberikan umpan balik secara berkala dan berkelanjutan. Bagi program studi, asesmen formatif berfungsi memberikan informasi mengenai tantangan apa saja yang dihadapi mahasiswa dalam proses pembelajaran sehingga dukungan yang memadai dapat diberikan. Sedangkan bagi mahasiswa, asesmen formatif berfungsi untuk membantu mereka dalam mengidentifikasi kekuatan dan aspek yang perlu dikembangkan.

b. Asesmen sumatif

Pengertian asesmen sumatif adalah penilaian atas kemampuan mahasiswa yang dilakukan pada setiap akhir satu satuan waktu. Penilaian sumatif mencakup lebih dari satu pokok bahasan yang dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana mahasiswa telah

dapat berpindah dari suatu unit pembelajaran ke unit pembelajaran berikutnya. Evaluasi sumatif sering dilakukan dalam bentuk tes pada akhir suatu periode pengajaran tertentu, yang meliputi beberapa atau semua unit pelajaran yang diajarkan dalam satu semester.

Penilaian sumatif di program studi biasanya dilaksanakan setelah sekumpulan materi pembelajaran selesai diberikan. Penilaian sumatif akan menghasilkan nilai atau angka yang kemudian digunakan sebagai keputusan pada kinerja mahasiswa. Hasil penilaian sumatif digunakan untuk menentukan klasifikasi penghargaan pada akhir semester yang biasa dituliskan dalam Kartu Hasil Studi (KHS). Penilaian ini dirancang untuk merekam pencapaian keseluruhan mahasiswa secara sistematis.

Penilaian sumatif tidak terlalu memberikan dampak secara langsung pada pembelajaran, meskipun seringkali mempengaruhi keputusan yang mungkin memiliki konsekuensi bagi mahasiswa dalam belajar. Tujuan asesmen sumatif adalah sebagai alat untuk mengukur kemampuan dan pemahaman mahasiswa dan sebagai sarana memberikan umpan balik kepada mahasiswa. Evaluasi sumatif juga memiliki fungsi untuk memberikan umpan balik kepada dosen sebagai ukuran keberhasilan pembelajaran, akuntabilitas dan serta sebagai sarana untuk pemantauan kinerja dosen.

4.2 Prinsip Asesmen

Prinsip asesmen sesuai dengan SNI dikti secara garis besar adalah sebagai berikut:

- Edukatif merupakan asesmen yang memotivasi mahasiswa agar mampu memperbaiki perencanaan dan cara belajar; serta meraih capaian pembelajaran lulusan.
- Otentik merupakan asesmen yang berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.
- Objektif merupakan asesmen yang didasarkan pada standar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa serta bebas dari pengaruh subjektivitas penilai dan yang dinilai.
- Akuntabel merupakan asesmen yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati pada awal kuliah, dan dipahami oleh mahasiswa.
- Transparan merupakan asesmen yang prosedur dan hasil asesmennya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan.

4.3 Teknik dan Instrumen Asesmen

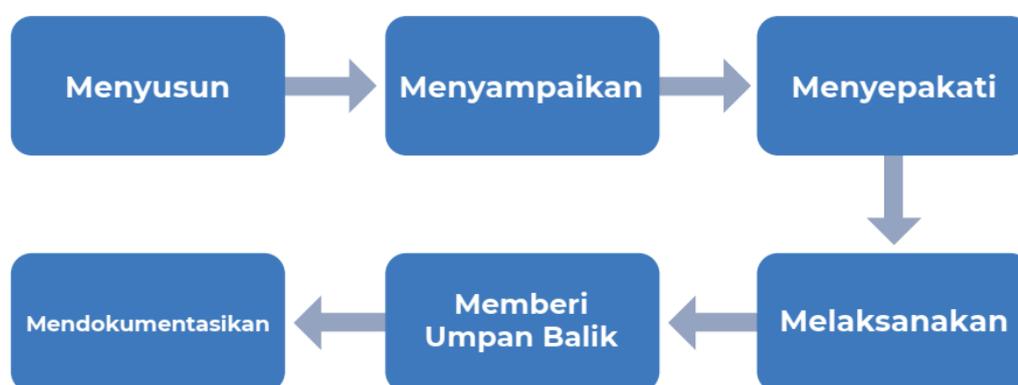
Hasil akhir asesmen merupakan integrasi antara berbagai teknik dan instrumen asesmen yang digunakan. Teknik asesmen CPL dapat berupa observasi partisipasi atau unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan dan angket. Instrumen yang digunakan untuk asesmen dapat berupa rubrik, portofolio dan karya desain. Asesmen seyogyanya harus mampu menjangkau indikator-indikator penting terkait dengan kejujuran, disiplin, komunikasi, ketegasan (*decisiveness*) dan percaya diri (*confidence*) yang harus dimiliki oleh mahasiswa.

Rubrik merupakan panduan atau pedoman asesmen yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Rubrik terdiri dari dimensi atau aspek yang dinilai dan kriteria kemampuan hasil belajar mahasiswa ataupun indikator capaian belajar mahasiswa. Tujuan asesmen menggunakan rubrik adalah memperjelas dimensi atau aspek dan tingkatan asesmen dari capaian pembelajaran mahasiswa. Selain itu rubrik diharapkan dapat menjadi pendorong atau motivator bagi mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajarannya.

Penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan capaian pembelajaran mahasiswa dalam satu periode tertentu. Informasi tersebut dapat berupa karya mahasiswa dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik atau karya mahasiswa yang menunjukkan perkembangan kemampuannya untuk mencapai capaian pembelajaran.

4.4 Mekanisme Asesmen

Mekanisme penilaian terkait dengan tahapan penilaian, teknik penilaian, instrumen penilaian, kriteria penilaian, indikator penilaian dan bobot penilaian dilakukan dengan alur sesuai pada **Gambar 7**.



Gambar 7. Mekanisme Asesmen [1]

4.5 Prosedur Asesmen

Prosedur asesmen mencakup tahap:

- a. Perencanaan (tentang bentuk, waktu pelaksanaan dan teknik asesmen yang dituangkan dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS)),
- b. Pelaksanaan asesmen (bentuk asesmen dapat berupa: tes (UTS/UAS, Quiz, dll dan non tes (tugas, praktikum, presentasi, praktek lapangan, dll). Pelaksanaan asesmen dapat dilakukan oleh:
 - i. dosen pengampu atau tim dosen pengampu;
 - ii. dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan mahasiswa; dan/atau
 - iii. dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan pemangku kepentingan yang relevan.
- c. Mengolah data asesmen.
- d. Pemberian umpan balik (*feedback*).

4.6 Asesmen Pencapaian CPL

Asesmen pencapaian CPL juga perlu dilakukan selain asesmen pencapaian CPMK/ Sub-CPMK untuk setiap mata kuliah. Pada proses asesmen CPL dilakukan penetapan mata kuliah yang diases. Mata kuliah ini dipilih dari mata kuliah- mata kuliah yang berkaitan dengan CPL tersebut. Pemilihan mata kuliah yang akan diases sebaiknya ditentukan melalui kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

- a. Apakah indikator kinerja (IK) dari CPL yang akan diases secara eksplisit tertera di dalam CPMK mata kuliah tersebut?
- b. Apakah mahasiswa diminta menunjukkan kemampuan/ kompetensi sesuai dengan IK yang diases?
- c. Apakah memungkinkan untuk pemberian umpan balik kepada seluruh mahasiswa di mata kuliah tersebut?

Jika pada satu mata kuliah terjawab semua pertanyaan di atas, maka mata kuliah tersebut berpotensi paling besar sebagai kandidat untuk pengambilan data asesmen.

Selanjutnya ditetapkan metode asesmen, jadwal, dan siklus dari proses asesmen. Data yang terkumpul pada proses asesmen dianalisis dan disarankan untuk perbaikan program yang berkelanjutan.

Untuk membantu pelaksanaan asesmen, dapat digunakan matriks asesmen pencapaian CPL. Matriks tersebut mencakup indikator kinerja pemenuhan setiap butir Capaian Pembelajaran Lulusan, metode asesmen/pengukuran yang digunakan, serta kriteria yang

digunakan untuk menyatakan keterpenuhannya. **Tabel 10** dan **Tabel 11** berikut adalah contoh untuk mengorganisir informasi yang diperlukan dalam proses asesmen CPL.

Tabel 10. Matriks Asesmen Pencapaian CPL

Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Kinerja (IK)	Bentuk Asesmen	Instrumen Asesmen
(CPL-1)	(IK-1) _____ (IK-2) _____ (IK-n) _____	(IK-1): Quiz (IK-2): UTS (IK-n): Kerja tim_____	<i>Grading/ Check List</i> <i>Grading/ Check List</i> Rubrik Analitik
(CPL-2)	(IK-1) _____ (IK-2) _____ (IK-n) _____	(IK-1): Laporan Proyek (IK-2): Presentasi (IK-n) Produk Akhir/Luaran Proyek	Rubrik Analitik Rubrik Analitik Rubrik Holistik
dst	

Tabel 11. Matriks Rencana Asesmen Pencapaian CPL

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub Capaian Pembelajaran/ Indikator Kinerja (IK)	Target Kinerja (Contoh)	Jadwal Asesmen Capaian Pembelajaran Lulusan					
			Semester 1			Semester i		
			MK-1	MK-2	MK-j	MK-1	MK-2	MK-k
(CPL-1)	(IK -1)	60% dari mahasiswa memperoleh skor 3 atau lebih dari skala 1-4	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
	(IK -2)	65% dari mahasiswa memperoleh skor 65 atau lebih untuk skala 0-100		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	(IK -m)							
(CPL-2)	(IK -1) _____ (IK -2) _____ (IK -n) _____							

dst	
.	.		.	
.	.		.	
.	.		.	

Data asesmen harus didokumentasikan oleh program studi secara baik sebagai bukti pelaksanaan kurikulum berbasis capaian pembelajaran. Data asesmen ini menjadi dasar dalam pelaksanaan evaluasi untuk proses perbaikan proses pembelajaran yang berkelanjutan.

BAB 5. EVALUASI BERBASIS CAPAIAN PEMBELAJARAN (*OUTCOME-BASED EVALUATION FOR IMPROVEMENT/OBEI*)

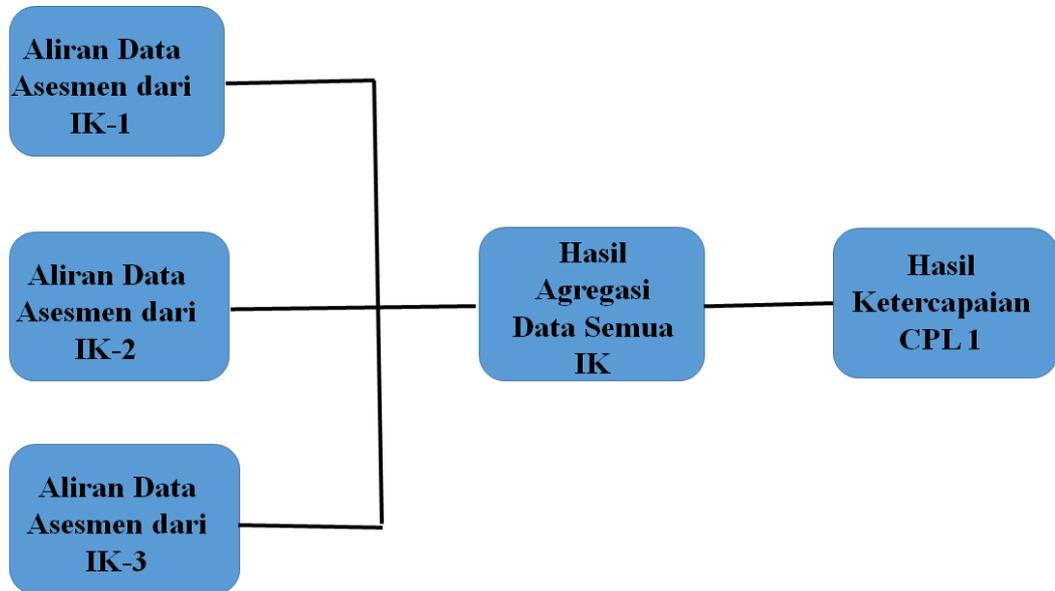
5.1 Umum

Evaluasi didefinisikan sebagai suatu proses untuk menginterpretasikan data yang diperoleh melalui proses asesmen untuk menentukan seberapa baik ketercapaian CPL oleh mahasiswa. Sumber data dalam melakukan evaluasi juga didapat dari monitoring evaluasi yang dilakukan oleh Gugus Kendali Mutu (GKM), hasil Audit Mutu Internal (AMI), dan surevei kepuasan stakeholders. Evaluasi menghasilkan keputusan dan tindakan mengenai perbaikan yang perlu dilakukan oleh program studi.

Dosen sangat berperan dalam mengumpulkan data asesmen. Evaluasi hasil asesmen ini dapat dilakukan oleh dosen atau komite dosen tergantung kesepakatan di program studi. Dosen atau komite dosen (*team teaching*) mengevaluasi ketercapaian CPL menggunakan mekanisme dan sumber data asesmen. Data hasil asesmen oleh dosen untuk satu CPL yang terdiri dari 3-5 indikator kinerja (IK) dapat bersumber dari berbagai data pada mata kuliah penentu (*bellwether course*), misalnya dari 3 indikator kinerja (IK) dapat diperoleh dari hasil evaluasi *capstone project*, hasil evaluasi UTS, dan dari hasil evaluasi UAS. Maka ketiga data ini harus disatukan atau diintegrasikan (dikumpulkan) untuk mendapatkan ketercapaian CPL.

5.2 Agregasi Data Hasil Asesmen

Data hasil asesmen untuk masing-masing indikator kinerja yang diperoleh oleh dosen dapat bersumber dari beberapa aliran data, yang dapat dijelaskan pada Gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8. Agregasi data hasil asesmen untuk CPL 1

Dalam agregasi data perlu diperhatikan, apakah data memiliki skala pengukuran yang sama?. Karena aliran data asesmen oleh dosen dapat berbeda jenisnya, misalnya dari ujian, pekerjaan rumah, presentasi, dan lain-lain. Dosen memiliki variasi dalam penilaian dan dalam mendokumentasikan hasil penilaian. Oleh karena itu, untuk memudahkan dalam proses evaluasi hasil data asesmen oleh dosen perlu disepakati skala pengukuran yang digunakan. Data hasil asesmen untuk suatu CPL dapat dibuatkan dalam sebuah table untuk memudahkan agregasi atau interpretasi data asesmen. Berikut merupakan contoh hasil dari agregasi data dari persentase ketercapaian CPL 1 dari suatu mata kuliah pada tabel 12 dan beberapa mata kuliah pada tabel 13.

Tabel 12. Hasil agregasi persentase ketercapaian CPL (Satu Mata Kuliah)

CPL 1: Mahasiswa mampu menunjukkan kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif (mata kuliah Menggambar Mesin dan CAD)				
Sumber data	Indikator Kinerja (IK)	Jumlah mahasiswa yang tidak memenuhi kriteria Ketercapaian	Jumlah mahasiswa yang memenuhi kriteria ketercapaian	Komentar

		n CPL	n CPL	
Tugas Menggambar 3 Dimensi	1	0	60	Soal terlalu mudah?
Tugas Gambar Proyeksi Ortogonal	2	20	40	Apakah metode pembelajaran sudah tepat?
Menggambar di Laboratorium	3	13	47	
Jumlah		33 (18.3 %)	147 (81.7 %)	180 (100%)

Tabel 13. Hasil agregasi persentasi ketercapaian CPL (Beberapa Mata Kuliah)

CPL	Deskripsi	IK	Deskripsi	Kode MK	Nama MK	Jumlah Mhsw diases	Jumlah Mhsw mencapai Target	Capaian MK	Capaian IK	Target IK	Catatan		
1	Kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasikan dan menyelesaikan permasalahan keteknikan yang kompleks dengan menerapkan prinsip keteknikan, sains dan matematika	1	Identifikasi permasalahan keteknikan	TIN611xx	MK-1	127	74	58%	52%	60%			
				TIN621xx	MK-2	113	50	44%					
		2	Formulasi masalah menggunakan model yang tepat	TIN611xx	MK-1	128	84	66%	68%	60%			
				TIN621xx	MK-2	100	87	87%					
				TIN611xx	MK-3	60	25	42%					
		3	Menyelesaikan permasalahan menggunakan metode/teknik yang tepat	TIN611xx	MK-1	128	50	39%	54%	60%			
				TIN621xx	MK-2	101	73	72%					
		Capaian CPL 1						757	443	59%			

Selanjutnya, untuk memudahkan evaluasi dari ketercapaian seluruh CPL dari suatu program studi, maka dapat dibuatkan tabel yang menggambarkan hasil agregasi data untuk masing-masing CPL. Dari tabel tersebut, dapat diperoleh secara menyeluruh data hasil asesmen untuk seluruh CPL, sehingga dapat dievaluasi CPL yang mana yang sudah mencapai target dan yang belum mencapai target. Berikut contoh hasil data asesmen ketercapaian CPL, seperti Tabel 14 di bawah ini.

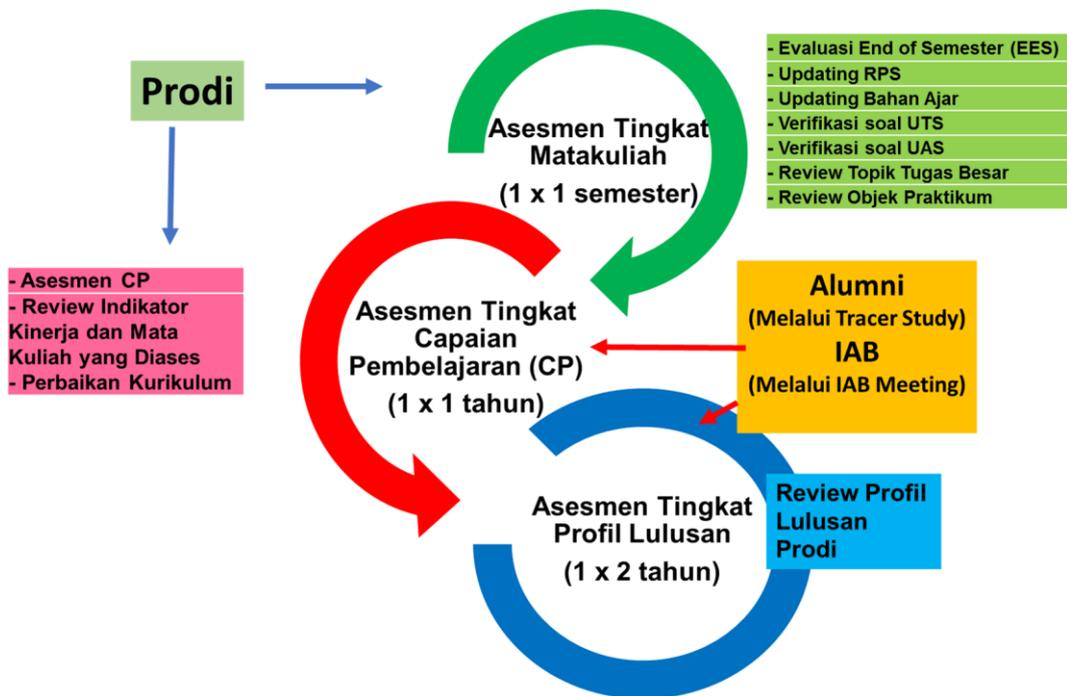
Tabel 14. Data keseluruhan hasil asesmen ketercapaian CPL Program studi Teknik Mesin

CPL	Persentase Ketercapaian	Catatan
CPL - 1	85 %	Tingkat ketercapaian sudah baik, tapi perlu mengecek ketercapaian masing-masing IK nya berdasarkan target masing-masing
CPL - 2	65 %	Tingkat ketercapaian sudah baik, tapi perlu mengecek ketercapaian masing-masing IK nya berdasarkan target masing-masing
CPL - 3	70 %	Tingkat ketercapaian sudah baik, tapi perlu mengecek ketercapaian masing-masing IK nya berdasarkan target masing-masing
CPL - 4	60 %	Tingkat ketercapaian belum baik sehingga perlu mengecek ketercapaian IK nya dan melakukan tindakan perbaikan
CPL - 5	55 %	Tingkat ketercapaian belum baik sehingga perlu mengecek ketercapaian IK nya dan melakukan tindakan perbaikan

.....		
dst		

5.3 Evaluasi untuk Perbaikan (*improvement*)

Dari hasil evaluasi ketercapaian CPL berdasarkan tahapan yang sudah dijelaskan pada sub-bab di atas, langkah selanjutnya perlu disusun rencana perubahan jika diperlukan sesuai dengan data hasil evaluasi yang telah diperoleh. Untuk implementasi perubahan dari hasil evaluasi dapat dilakukan perubahan di level asesmen, metode pembelajaran, CPL atau bahkan dapat dilakukan di tingkat program studi. Sehingga diharapkan proses perubahan yang terjadi pada program studi dapat dilakukan secara berkelanjutan, seperti dapat dilihat pada Gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9. Evaluasi untuk perubahan membentuk aliran tertutup

DAFTAR PUSTAKA

1. Panduan Kurikulum Perguruan Tinggi. 2020. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020.
2. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. 2010. Kajian tentang Implikasi dan Strategi Implementasi KKNI. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
3. Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., & Bloom, B. S. 2001. A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. (Complete ed.). New York: Longman.
4. Gagne, R., Briggs, L., and Wager, W. (1992). Principles of Instructional Design (4th Ed). Fort Worth, TX: HBJ College Publisher.

LAMPIRAN

1. Format Rencana Pembelajaran Semester (RPS)/ Rencana Pembelajaran Blok (RPB)/ Siklus/ Stase

RPS/RPB disusun dari hasil rancangan pembelajaran, dituliskan lengkap untuk semua mata kuliah/Blok/Siklus/Stase pada Program Studi, dan perangkat pembelajaran yang menyertainya (Rencana Tugas, Instrumen Asesmen dalam bentuk Rubrik dan atau Portofolio, Bahan Ajar, dll.). Format RPS/RPB terlampir. Bagi program studi dengan sistem blok, RPB merupakan bagian dari identitas blok dalam buku blok. Buku blok terdiri dari 2 jenis yaitu buku panduan dosen dan buku panduan mahasiswa. Perbedaan kedua buku ini hanya pada penulisan skenario modul dan kerangka konsep. Skenario dan kerangka konsep tidak dituliskan pada buku panduan untuk mahasiswa, sebagai strategi untuk menstimulasi proses pembelajaran.

Format Rencana Pembelajaran Semester/Blok/Siklus/Stase

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER/BLOK/SIKLUS/STASE FAKULTAS/SEKOLAH PASCASARJANA DEPARTEMEN/PROGRAM STUDI					
MATA KULIAH/BLOK/SIKLUS/STASE	KODE	URL <i>I-Learn Mata</i> Kuliah/Blok/Siklus/Stase	BOBOT (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
OTORISASI		Pengembang RPS		Ketua Program studi	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PROGRAM STUDI	Tuliskan beberapa CP Lulusan program studi yang dibebankan pada mata kuliah mencakup ranah Sikap, Ketrampilan Umum, Ketrampilan Khusus dan Pengetahuan			
	CP-MK dan Sub CP-MK/Blok/Siklus/Stase	Tuliskan CP-MK dan sub CP-MK yang merupakan turunan/uraian spesifik dari CPL-Program studi yang dibebankan pada mata kuliah/Blok/siklus/stase ini			

Diskripsi Singkat Mata Kuliah/Blok/Siklus/ Stase	Tuliskan cakupan materi pembelajaran pada mata kuliah/Blok/siklus/stase dan relevansinya dengan CPMK dan CPL	
Bahan Kajian	Tuliskan Bahan Kajian yang sesuai dengan CPL yang dibebankan pada Mata kuliah/Blok/siklus/stase ini.	
Pustaka	Utama :	
	Tuliskan pustaka utama yang digunakan, termasuk bahan ajar yang disusun oleh dosen pengampu mata kuliah/Blok/siklus/stase ini.	
	Pendukung :	
	Tuliskan pustaka pendukung jika ada	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	Tuliskan perangkat lunak yg digunakan mahasiswa untuk belajar	Tuliskan perangkat keras yg digunakan mahasiswa untuk belajar
Team Teaching	Tuliskan nama dosen atau tim dosen pengampu mata kuliah/Blok/siklus/stase ini	

Mata kuliah/siklus/stase syarat		Tuliskan mata kuliah/siklus/stase prasyarat, jika ada						
Mg Ke- (1)	CP-MK dan Sub-CP-MK (2)	Indikator Asesmen (3)	Bentuk Asesmen (4)	Aktivitas Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)			Materi Pembelajaran [Referensi] (6)	Bobot Asesmen (%) (7)
				Luring	Daring (SM/AM/AK) *	Media		
1								
2								
...								
8	Evaluasi Tengah Semester							
9								
...								
16	Evaluasi Akhir Semester							

* SM = Sinkronus Maya; AM = Asinkronus Mandiri; AK = Asinkronus Kolaboratif

Sinkronus Maya (SM) adalah aktivitas pembelajaran yg dilakukan pada waktu yang sama dan tempat berbeda

Asinkronus Mandiri (AM) adalah aktivitas pembelajaran yg dilakukan pada waktu dan tempat berbeda secara mandiri (tanpa orang lain)

Asinkronus Kolaboratif (AK) adalah aktivitas pembelajaran pada waktu dan tempat berbeda secara kolaboratif (dengan orang lain)

2. Contoh Rencana Asesmen Capaian Pembelajaran Lulusan untuk 1 (satu) Siklus (TA. 2021/2022)

a. Contoh Rencana Asesmen CPL pada Program studi S1 Teknik Industri Universitas Andalas

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/Student Outcome (SO) #1: *An ability to identify, formulate and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics*

Indikator Kinerja (IK)/ Performance Indicators (PI)	Daftar Mata Kuliah yang mendukung IK	Metode Asesmen (Rubrik, dll.)	Mata Kuliah yang diases	Siklus Asesmen	Tahun Akademik dan Semester	Target IK
1. Identifies engineering problem which consist of decision maker, objective, performance measure and alternative course of action	TIN61104, TIN61106, TIN62109, TIN62110, TIN61112, TIN61113, TIN61115, TIN62136, TIN62120, TIN62121, TIN62122, TIN62123, TIN61125, TIN62119, TIN61127, TIN61128, TEK60103, TIN61129, TIN61130, TIN62131, TIN62124, TIN62133, TIN62135, TIN60138, TIN60139, TIN60140	rubric of quiz, assignment, and exam	TIN62120, TIN61130	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 60% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			
2. Formulates the problem using an appropriate model	TIN61104, TIN62109, TIN62110, TIN62120, TIN62121, TIN62123,	rubric of quiz, assignment, and exam	TIN62120, TIN61125	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd	At least 60% of students score equal

	TIN61125, TIN61127, TIN61130, TIN62131, TIN62133	Exit Surveys	Online surveys		Semester 2021-22	to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
3. Solves the problem using an appropriate method or technique	TIN61101, TIN61102, TIN61103, TIN61104, TIN62108, TIN62107, TIN62109, TIN62110 TIN61111, TIN61112, TIN61113, TIN61114, TIN61115, TIN62118, TIN62120, TIN62121, TIN62122, TIN62123, TIN61125, TIN62119, TIN61127, TIN61128, TEK60103, TIN61129, TIN61130, TIN62131, TIN62124, TIN62133, TIN60138, TIN60140	rubric of quiz, assignment, and exam	TIN62120, TIN61130	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 60% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/Student Outcome (SO) #2: *An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with considerations of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors*

Indikator Kinerja (IK)/ Performance Indicators (PI)	Daftar Mata Kuliah yang mendukung IK	Metode Asesmen (Rubrik, dll.)	Mata Kuliah yang diases	Siklus Asesmen	Tahun Akademik dan Semester	Target IK
1. Identifies the specified design needs	TIN61105, TIN62109, TIN61112, TIN61113, TIN61115, TIN62123, TIN62119, TIN61127, TIN61116, TIN61126, TIN61128, TIN61117, TIN61129, TIN62131, TIN62124, TIN62132, TIN62133, TIN62135, TIN60138, TIN60140	rubric of quiz, assignment and exam	TIN62131, TIN62135, TIN60138	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 60% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			
2. Develops alternative solutions by applying engineering design principles	TIN61112, TIN61113, TIN61115, TIN62136, TIN62123, TIN62119, TIN61127, TIN61116, TIN61128, TIN62131, TIN62132, TIN62133, TIN62135, TIN60138	rubric of quiz, assignment and exam	TIN62131, TIN62135, TIN60138	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 60% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			

3. Evaluates and selects the appropriate design solution	TIN61106, TIN61112, TIN61113, TIN61114, TIN61115, TIN62136, TIN62121, TIN62122, TIN62123, TIN62119, TIN61127, TIN61116, TIN61126, TIN61128, TIN61117, TEK60103, TIN61129, TIN62131, TIN62124, TIN62132, TIN62133, TIN62135, TIN60138, TIN60140	rubric of quiz, assignment and exam	TIN62131, TIN62135, TIN60138	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 60% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
	Exit Surveys	Online surveys				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/Student Outcome (SO) #3: *An ability to communicate effectively with a range of audiences*

Indikator Kinerja (IK)/ Performance Indicators (PI)	Daftar Mata Kuliah yang mendukung IK	Metode Asesmen (Rubrik, dll.)	Mata Kuliah yang diases	Siklus Asesmen	Tahun Akademik dan Semester	Target IK
1. Presents ideas orally in front of audiences	MWU60104, TEK60101, TIN62123, TIN61116, TIN61126, TIN61128, TIN60134, TIN62131,	rubric of oral presentation	TIN60137, TIN60139, TIN60140	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 75% of students score equal to or more

	TIN60137, TIN62133, AND60102, TIN62135, TIN60138, TIN60139, TIN60140	Exit Surveys	Online surveys			than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
2. Writes a report according to the academic writing standard	TIN60134, TIN60137, AND60101, TIN60138, TIN60139, TIN60140	rubric of proposal report	TIN60134, TIN60140	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 60% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			
3. Responds to audience feedbacks	TIN62123, TIN61116, TIN61126, TIN61128, TIN60134, TIN62131, TIN60137, TIN62133, AND60102, TIN62135, TIN60138, TIN60139, TIN60140	rubric of oral presentation	TIN60137, TIN60139, TIN60140	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 80% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/Student Outcome (SO) #4: *An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgements, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts*

Indikator Kinerja (IK)/ Performance Indicators (PI)	Daftar Mata Kuliah yang mendukung IK	Metode Asesmen (Rubrik, dll.)	Mata Kuliah yang diases	Siklus Asesmen	Tahun Akademik dan Semester	Target IK
1. Lists and explains the code of ethics of engineers and laws related to engineering situation	MWU60101, TIN61104, TIN61106, MWU60102, MWU60103, TEK60102, TIN61126	rubric of quiz, assignment	TEK60102, TIN61104	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 75% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			
2. Writes an engineering ethic problem report from a case study	TIN61104, TIN61106, TEK60102, TIN61126	rubric of assignment	TEK60102, TIN61126	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 70% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			

3. Acts according to professional and ethical responsibility	MWU60101, TIN61104, TIN61106, MWU60102, MWU60103, TIN61115, TEK60102, TIN62122, TIN62119, TIN61127, TIN61116, TIN61126, TIN61117, TEK60103, TIN61129, TIN61130, TIN62131, TIN62124, TIN60137, TIN62132, AND60102, TIN62135, AND60101, TIN60138, TIN60139, TIN60140	rubric of internship program activity	TIN60137, TIN60138	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 80% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/Student Outcome (SO) #5: *An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives*

Indikator Kinerja (IK)/ Performance Indicators (PI)	Daftar Mata Kuliah yang mendukung IK	Metode Asesmen (Rubrik, dll.)	Mata Kuliah yang diases	Siklus Asesmen	Tahun Akademik dan Semester	Target IK
---	--------------------------------------	-------------------------------	-------------------------	----------------	-----------------------------	-----------

1. Participates collaboratively in delegating and assuming responsibilities for tasks based on objectives, plan and schedule arranged	TEK60101, TIN62120, TIN62123, TIN61125, TIN62119, TIN61127, TIN61116, TIN62131, TIN60137, AND60102, TIN62135, AND60101, TIN60138, TIN60139, TIN60140	rubric of lab activity and assignment	AND60102, TIN60138	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 70% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			
2. Accommodates inputs from other teammates, shares information with them and actively listens to them.	TEK60101, TIN62123, TIN61127, TIN61116, TIN62131, AND60102, TIN62135, AND60101, TIN60138	rubric of lab activity and assignment	AND60102, TIN60138	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 70% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			
3. Completes assigned tasks to meet objectives within the agreed dates according to schedule and accomplish of tasks	TEK60101, TIN62120, TIN62123, TIN61125, TIN62119, TIN61127, TIN61116, TIN62131, TIN60137, AND60102, TIN62135, AND60101, TIN60138, TIN60139, TIN60140	rubric of lab activity and assignment	AND60102, TIN60138	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 70% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			

4. Responds by adapting to different backgrounds, roles and priorities of the team members.	TEK60101, TIN62123, TIN61127, TIN61116, TIN62131, AND60102, TIN62135, AND60101, TIN60138	rubric of lab activity and assignment	AND60102, TIN60138	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 70% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/Student Outcome (SO) #6: *An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgement to draw conclusions*

Indikator Kinerja (IK)/ Performance Indicators (PI)	Daftar Mata Kuliah yang mendukung IK	Metode Asesmen (Rubrik, dll.)	Mata Kuliah yang diases	Siklus Asesmen	Tahun Akademik dan Semester	Target IK
1. Determines responses to be measured and measurement techniques	TIN61112, TIN61114, TIN61115, TIN62121, TIN62119, TIN61127, TIN61128, TIN61129, TIN62133, TIN60138	rubric of lab activity, assignment, exam	TIN61128, TIN62133	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 60% of students score equal to or more than 65

		Exit Surveys	Online surveys			points (out of 100) or 3 (out of 4)
2. Identifies variables and their levels expected to have significant effect on the responses	TIN61112, TIN61114, TIN61115, TIN62121, TIN62119, TIN61127, TIN61128, TIN61129, TIN62133, TIN60138	rubric of lab activity, assignment, exam	TIN61128, TIN62133	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 60% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			
3. Analyses experimentation results and draws conclusions using engineering judgement	TIN61112, TIN61114, TIN61115, TIN62121, TIN62119, TIN61127, TIN61128, TIN61129, TIN62133, TIN60138	rubric of lab activity, assignment, exam	TIN61128, TIN62133	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 60% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/Student Outcome (SO) #7: *An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies*

Indikator Kinerja (IK)/ Performance Indicators (PI)	Daftar Mata Kuliah yang mendukung IK	Metode Asesmen (Rubrik, dll.)	Mata Kuliah yang diases	Siklus Asesmen	Tahun Akademik dan Semester	Target IK
1. Searches and accesses new information and knowledge from various medias	TIN61104, TEK60102, TIN62120 TIN62119, TIN61127, TIN61116 TIN61126, TIN61117 TIN61129, TIN61130, TIN60134, TIN62124, AND60102, TIN62135, TIN60138, TIN60139, TIN60140	rubric of final project process evaluation by supervisors	TIN60139, TIN60140	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 70% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			
2. Presents the acquired new knowledge and information clearly	TIN61104, TEK60102, TIN62119, TIN61127, TIN61126, TIN61117, TIN61130, TIN60134, TIN62124, AND60102, TIN62135, TIN60138, TIN60139, TIN60140	rubric of final project process evaluation by supervisors	TIN60139, TIN60140	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 70% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			
3. Applies the acquired new knowledge and information accordingly	TEK60102, TIN62120, TIN62119, TIN61127, TIN61129, TIN61130, AND60102, TIN62135, TIN60138, TIN60140	rubric of final project process evaluation by supervisors	TIN60139, TIN60140	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 70% of students score equal to or more than 65 points (out of

		Exit Surveys	Online surveys			100) or 3 (out of 4)
--	--	--------------	----------------	--	--	----------------------

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/Student Outcome (SO) #8: *An ability to apply basic entrepreneurship skills*

Indikator Kinerja (IK)/ Performance Indicators (PI)	Daftar Mata Kuliah yang mendukung IK	Metode Asesmen (Rubrik, dll.)	Mata Kuliah yang diases	Siklus Asesmen	Tahun Akademik dan Semester	Target IK
1. Establishes a business plan	TIN61106, TEK60102, TIN62122, TIN61117, TEK60103, TIN62132, AND60102, AND60101	rubric of business proposal report	AND60102	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 80% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			
2. Demonstrates basic entrepreneurial skills	TEK60102, TIN62122, TEK60103, TIN62132, AND60102, AND60101	rubric of assignment activity evaluation	AND60102	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 70% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			

3. Evaluate the feasibility of a business using an appropriate methods	TIN61106, TIN62122, TIN61117, TEK60103, TIN62132, AND60102	rubric of assignment and proposal report	TIN62132, AND60102	One academic year	Even Semester 2021-22, Odd Semester 2021-22	At least 80% of students score equal to or more than 65 points (out of 100) or 3 (out of 4)
		Exit Surveys	Online surveys			

b. Contoh Rencana Asesmen CPL pada Program studi S1 Teknik Lingkungan Universitas Andalas

No	Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Kinerja (IK)	Mata Kuliah	Tahun/Semester Pengumpulan Data							
				Asesmen				Re-asesmen			
				2018-2019		2019-2020		2020-2021		2021-2022	
				Ganjil	Genap	Ganjil	Genap	Ganjil	Genap	Ganjil	Genap
1	CPL-1	IK 1-1	TLI61104 Ilmu Kebumihan	V		V		V		V	
			TLI61107 Mekanika Fluida I	V		V		V		V	
		IK 1-2	TLI61118 Teknik Penyediaan Air Minum	V		V		V		V	
		IK 1-3	TLI61115 Pengantar Sistem Informasi Geografis Lingkungan TLI61125 Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah 2	V		V		V		V	
2	CPL-2	IK 2-1	TLI60180 Seminar		V		V		V		V
			TLI62110 Laboratorium Lingkungan		V		V		V		V
		IK 2-2	TLI62122 Pemantauan dan Pengendalian Pencemaran Udara		V		V		V		V
		IK 2-3	TLI60190 Tugas Akhir		V		V		V		V
3	CPL-3	IK 3-1	TLI62114 Pengelolaan Sampah TLI62124 Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan		V		V		V		V
		IK 3-2	TLI62119 Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum		V		V		V		V
		IK 3-3	TLI62119 Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum		V		V		V		V
			TLI62104 Menggambar Rekayasa AND60101 Kuliah Kerja Nyata		V		V		V		V
4	CPL-4	IK 4-2	TLI62107 Mekanika Fluida 2 AND60101 Kuliah Kerja Nyata		V		V		V		V
		IK 4-3	TLI62121 Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah AND60101 Kuliah Kerja Nyata		V		V		V		V
			TLI61118 Teknik Penyediaan Air Minum	V		V		V		V	
			TLI61118 Teknik Penyediaan Air Minum	V		V		V		V	
5	CPL-5	IK 5-3	TLI61125 Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah 2	V		V		V		V	
		IK 5-4	TLI61125 Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah 2	V		V		V		V	
		IK 6-1	TLI62125 Etika Profesi TLI62105 Pengelolaan Kualitas Lingkungan		V		V		V		V
		IK 6-2	TLI60170 Kerja Praktik TLI62126 Kajian dan Analisis Lingkungan		V		V		V		V
7	CPL-7	IK 7-1	TLI61114 Pencemaran Udara dan Kebisingan TLI60190 Tugas Akhir	V		V		V		V	
		IK 7-2	TLI61112 Mikrobiologi Lingkungan TLI60190 Tugas Akhir	V		V		V		V	
		IK 7-3	TLI61120 Plambing dan Instrumentasi TLI60190 Tugas Akhir	V		V		V		V	
			TLI61110 Kimia Lingkungan TLI61122 Toksikologi Lingkungan	V		V		V		V	
8	CPL-8	IK 8-2	TLI62126 Kajian dan Analisis Lingkungan	V		V		V		V	
		IK 9-1	TLI60170 Kerja Praktik		V		V		V		V
9	CPL-9	IK 9-2	TLI60190 Tugas Akhir		V		V		V		V
		IK 10-1	TLI61121 Teknik Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah	V		V		V		V	
10	CPL-10	IK 10-2	TLI61119 Teknik Penyaluran Air Limbah dan Ekodrainase	V		V		V		V	
		IK 11-1	TLI62110 Laboratorium Lingkungan		V		V		V		V
11	CPL-11	IK 11-2	TLI60190 Tugas Akhir		V		V		V		V

3. Contoh Rubrik dan Data Asesmen

1. Rubrik Analitik

Berikut ini adalah contoh rubrik analitik dan soal yang menggunakan rubrik tersebut untuk asesmen.

Rubrik Analitik Penilaian Ujian Tengah Semester (UTS)

#Soal No.1 (a-e). Mengidentifikasi masalah keteknikan pada suatu perusahaan
(Identifying engineering problem in a company)

Name/ Student ID :

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/ Student Outcome (SO) :

1. Student will have an ability to identify, formulate and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics

Indikator Kinerja (IK)/ Performance Indicator (PI) :

1. Identifies engineering problem which consist of decision maker, objective, performance measure and alternative course of action

Mata Kuliah/Course : TIN61130 Pemodelan Sistem (System Modeling)

Kriteria/ Item Penilaian	1 (Kurang)	2 (Cukup)	3 (Bagus)	4 (Cemerlang)
Permasalahan yang diidentifikasi	Mahasiswa tidak tepat dalam mengidentifikasi permasalahan pada perusahaan	Mahasiswa kurang tepat dalam mengidentifikasi permasalahan pada perusahaan	Mahasiswa sudah tepat dalam mengidentifikasi permasalahan pada perusahaan tapi tidak lengkap	Mahasiswa sudah tepat dan lengkap dalam mengidentifikasi permasalahan pada perusahaan
Hirarki sistem dari permasalahan yang diidentifikasi (<i>Wider and Narrow system</i>)	Mahasiswa tidak tepat dalam menjelaskan hirarki sistem dari permasalahan yang diidentifikasi pada perusahaan	Mahasiswa kurang tepat dalam menjelaskan hirarki sistem dari permasalahan yang diidentifikasi pada perusahaan	Mahasiswa sudah tepat dalam menjelaskan hirarki sistem dari permasalahan yang diidentifikasi pada perusahaan tapi tidak lengkap	Mahasiswa sudah tepat dan lengkap dalam menjelaskan hirarki sistem dari permasalahan yang diidentifikasi pada perusahaan
<i>Stakeholders</i> dari permasalahan yang diidentifikasi	Mahasiswa tidak tepat dalam menjelaskan <i>stakeholders</i> atau dapat menjelaskan hanya satu <i>stakeholders</i> dari permasalahan yang diidentifikasi pada perusahaan	Mahasiswa dapat menjelaskan 2 (dua) <i>stakeholders</i> dari permasalahan yang diidentifikasi pada perusahaan dengan tepat	Mahasiswa dapat menjelaskan 3 (tiga) <i>stakeholders</i> dari permasalahan yang diidentifikasi pada perusahaan dengan tepat	Mahasiswa dapat menjelaskan semua <i>stakeholders</i> dari permasalahan yang diidentifikasi pada perusahaan dengan tepat
Elemen-elemen dari permasalahan yang identifikasi	Mahasiswa tidak tepat dalam menjelaskan elemen-elemen atau dapat menjelaskan hanya satu elemen dari permasalahan yang diidentifikasi pada perusahaan	Mahasiswa dapat menjelaskan 2 (dua) elemen dari permasalahan yang diidentifikasi pada perusahaan dengan tepat	Mahasiswa dapat menjelaskan 3 (tiga) elemen dari permasalahan yang diidentifikasi pada perusahaan dengan tepat	Mahasiswa dapat menjelaskan semua elemen dari permasalahan yang diidentifikasi pada perusahaan dengan tepat

Soal Ujian Tengah Semester (UTS) Pemodelan Sistem

1. Buyung manufaktur merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam pembuatan komponen gear. Perusahaan Buyung Manufaktur memiliki target penjualan setiap minggunya berdasarkan peramalan permintaan dan kapasitas yang dimiliki bagian produksi setiap minggunya. Berdasarkan realisasi penjualan yang terjadi ternyata target penjualan yang ditetapkan oleh perusahaan tidak tercapai. Pimpinan perusahaan tidak puas melihat kondisi ini. Pimpinan perusahaan kemudian mengadakan rapat dengan seluruh Kepala Departemen; Penjualan, Keuangan, dan Produksi. Masing-masing Kepala Departemen mengklaim bahwa Departemen sudah melaksanakan kebijakan dan strategi perusahaan dengan baik. Berdasarkan kondisi ini maka pimpinan perusahaan ingin melakukan analisis secara menyeluruh terhadap perusahaan untuk memastikan kenapa target penjualan tidak tercapai. Berdasarkan informasi dari Departemen Produksi didapatkan data proses produksi dari komponen gear ini. Proses produksi untuk membuat komponen gear dimulai dari gudang bahan baku ke stasiun pembubutan dibawa oleh operator gudang. Kemudian dilakukan proses pembubutan dengan lama waktu tertentu sehingga dihasilkan komponen gear setengah jadi. Komponen gear setengah jadi dikirim oleh operator bubut ke stasiun milling. Di stasiun tersebut komponen mengalami proses. Dari stasiun milling komponen gear dikirim oleh operator milling ke stasiun finishing. Dan di stasiun tersebut komponen mengalami proses finishing selama waktu tertentu. Terakhir komponen gear dikirim oleh operator finishing ke bagian inspeksi untuk dilakukan pemeriksaan produk. Dengan Ukuran lot sebanyak lima ratus gear setiap siklusnya. Diketahui jumlah hari kerja 6 hari kerja setiap minggu dan delapan jam kerja setiap harinya. Buyung manufaktur menghadapi tantangan besar karena kemunculan 2 perusahaan sejenis dan naiknya harga bahan baku. Selain itu juga kondisi pandemik menyebabkan permintaan menurun.
 - a). Identifikasi gejala dan permasalahan yang dihadapi perusahaan tersebut.
 - b). Jelaskan elemen-elemen masalah dari situasi masalah diatas
 - c). Jelaskan stakeholders dari permasalahan diatas.
 - d). Jelaskan *Wider* dan *Narrow System* dari permasalahan diatas
 - e). Jelaskan Karakteristik sistem (Sistem Relevan) dari permasalahan diatas
 - f). Buat Rich Picture untuk permasalahan yang akan diselesaikan (Rich picture silahkan digambar dan di photo pakai HP dan di upload

pada link upload yang disediakan dibawah ini, file di kasih nama No.BP_NamaMahasiswa)

2. Grading Checklist

Berikut ini adalah contoh *grading checklist* dan soal yang menggunakan rubrik tersebut untuk asesmen.

Grading Checklist Penilaian Ujian Akhir Semester (UAS)

A problem on solving modeling system problem
using an appropriate model and method

Student name/ID :

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/ Student outcome (SO) : 1. An ability to identify, formulate and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics

Indikator Kinerja (IK)/ Performance indicator (PI) : 3. Solves the problem using an appropriate method or technique

Mata Kuliah/Course : TIN61130 Pemodelan Sistem (System Modeling)

Criteria	PI	Max Point	Point	Comment
Item: Soal No.1 UAS				Date:

Ketepatan model matematik yang digunakan untuk menyelesaikan masalah	3	20		
Ketepatan teknik pencairan solusi masalah	3	20		
Langkah-langkah pencarian solusi masalah	3	30		
Ketepatan hasil solusi masalah	3	10		
Analisis dan interpretasi hasil solusi masalah	3	20		
Total		100		

**Soal Ujian Akhir Semester (UAS)
Pemodelan Sistem (Kelas B. Inggris)**

1. A firm faces a seasonal demand for its products. The firm has the policy to maintain a stable workforce, although the workforce can be scheduled to work overtime up to 25% of its regular time capacity. Goods produced in any given month are available for sale in the same months. Any goods produced in a given month can be stored in inventory for sale in a later month at a cost of £4 per unit per month stored, assessed on the ending stock of each month. The regular time capacity of the plant is 6000 units per month. Each unit produced during regular time has a cost of £250, while a unit produced on overtime has a cost of £260. The firm faces the following demands over the coming 6 months as shown in Table. Solve and find the solution for the problem using appropriate model or technique or method.

Month	1	2	3	4	5	6
Demand	3000	4500	6500	9000	7000	6500

3. Rubrik Holistik

Berikut ini adalah contoh rubrik holistik dan soal yang menggunakan rubrik tersebut untuk asesmen.

Rubrik Holistik Penilaian Kuis

#Question No. 1&2

A problem on identifying specified design needs of assembly line balancing problem

Student :
name/ID

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/ Student outcome (SO) : 2. An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with considerations of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors

Indikator Kinerja (IK)/ Performance indicator (PI) : 1. Identifies the specified design needs

Mata Kuliah/ Course : TIN218 Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control)

Skor	Deskripsi
4	Mahasiswa menjawab ketiganya dengan tepat yaitu target, batasan dan kriteria dari rancangan dengan penjelasan yang lengkap
3	Mahasiswa menjawab ketiganya dengan tepat yaitu target, batasan dan kriteria dari rancangan tapi penjelasan tidak lengkap <i>atau</i> Mahasiswa menjawab minimal dua dengan tepat dari target, batasan dan/atau kriteria dari rancangan dengan penjelasan yang lengkap

2	Mahasiswa menjawab minimal dua dengan tepat dari target, batasan dan/atau kriteria dari rancangan tapi penjelasan tidak lengkap
1	Mahasiswa hanya menjawab salah satu dari target, batasan atau kriteria dari rancangan dengan tepat beserta penjelasannya
0	Mahasiswa tidak menjawab atau menjawab tapi salah

SOAL KUIS

KESEIMBANGAN LINTASAN PERAKITAN TIN 218 PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI

Perusahaan Boeing ingin merancang proses perakitan suatu komponen pesawat terbang yang dinamakan **Electrostatic Wing**. Perakitan komponen ini membutuhkan total waktu perakitan untuk seluruh elemen kegiatannya selama 66 menit. Rincian setiap elemen kegiatan (*task*) perakitan, waktu setiap elemen kegiatan dan keterkaitan antara masing-masing kegiatan adalah sebagaimana tabel berikut:

Elemen kegiatan (<i>task</i>)	Waktu elemen kegiatan (menit)	Elemen kegiatan pendahulu (Predecessor)
A	10	-
B	11	A
C	5	B
D	4	B
E	12	A
F	3	C, D
G	7	F
H	11	E
I	3	G, H

Perusahaan Boeing menetapkan bahwa tersedia **480 menit** waktu kerja yang tersedia setiap hari untuk perakitan komponen tersebut. Berdasarkan target dan jadwal produksi yang ditetapkan oleh perusahaan, 40 unit **Electrostatic Wing** dibutuhkan setiap harinya. Berdasarkan data-data tersebut maka jawablah beberapa permasalahan berikut: **(CPMK-6; CP-1;PI-3, CP-2;PI-1,2,3)**

1. Apakah target dan batasan yang ditetapkan oleh perusahaan sehingga lintasan proses perakitan tersebut harus dirancang dengan sebaik mungkin? Jelaskan dengan alasan yang tepat.

2. Jelaskan apa kriteria bahwa suatu rancangan lintasan proses perakitan dikatakan lebih baik atau sudah optimal dibandingkan dengan rancangan lintasan sebelumnya atau yang lainnya.

3. Rancanglah lintasan perakitan dari permasalahan di atas dengan terlebih dahulu mengembangkan *precedence diagram* nya agar permasalahan di atas dapat diselesaikan dengan menggunakan metode yang sudah dipelajari.

Berdasarkan hasil rancangan lintasan perakitan pada no. 3, lakukan analisis dan evaluasi apakah hasil rancangan tersebut sudah yang terbaik, jelaskan berdasarkan hasil rancangan tersebut. Jika sudah, berikan justifikasi dan penjelasannya tentang parameter atau variabel apa yang menentukannya, jika belum, lakukan langkah perbaikannya berdasarkan permasalahan diatas.

4. Contoh Hasil Evaluasi Asesmen dan Rencana Tindakan Perbaikan

Hasil Evaluasi Asesmen Capaian Pembelajaran Lulusan TA. 2020/2021
Program studi Sarjana Teknik Industri

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL-1):

An ability to identify, formulate and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics

Indikator Kinerja (IK)	Target Indikator Kinerja (IK)	Hasil Evaluasi 2020-2021
IK-1: Identifies engineering problem which consist of decision maker, objective, performance measure and alternative course of action	60%	52%
IK-2: Formulates the problem using an appropriate model	60%	75%
IK-3: Solves the problem using an appropriate method or technique	60%	54%
Tingkat Ketercapaian CPL		60%

Berdasarkan hasil evaluasi ketercapaian diatas, maka perlu dilakukan pengecekan untuk Indikator Kinerja yang tidak memenuhi target, kenapa tidak tercapai, sehingga bisa dirumuskan rencana tindakan perbaikan (*Action for Improvement*). Hasil pengecekan dan rumusan tindakan perbaikan dapat dilihat pada tabel berikut

IK	Uraian IK	Kode MK	Nama MK	Jumlah mahasiswa yang diases	Jumlah mahasiswa yang memenuhi target	Capaian MK	Capaian IK	Target IK	Rencana Tindakan Perbaikan
1	Identifies engineering problem which consist of decision maker, objective, performance measure and alternative course of action	TIN 306	System Modeling	127	74	58%	52%	60%	
1	Identifies engineering problem which consist of decision maker, objective, performance measure and alternative course of action.	TIN 206	Operations Research 1	113	50	44%			

2	Formulates the problem using an appropriate model	TIN 306	System Modeling	128	84	66%	75%	60%	
2	Formulates the problem using an appropriate model	TIN 206	Operations Research 1	100	87	87%			
3	Solves the problem using an appropriate method or technique	TIN 306	System Modeling	128	50	39%	54%	60%	
3	Solves the problem using an appropriate method or technique	TIN 206	Operations Research 1	101	73	72%			

Penjelasan:

Berdasarkan hasil evaluasi asesmen, IK-1 dan IK-3 belum mencapai target sehingga perlu dirumuskan rencana tindakan perbaikannya. Sedangkan untuk IK-2 sudah mencapai target dan untuk kedua mata kuliah yang diases untuk IK-2 juga sudah mencapai target sehingga bisa dinaikan target IK-2 untuk periode asesmen berikutnya. Untuk IK-1, kedua mata kuliah yang diases tidak mencapai target sehingga perlu dirumuskan rencana tindakan perbaikan untuk kedua mata kuliah. Sedangkan untuk IK-3, hanya satu mata kuliah yang tidak mencapai target sehingga rencana tindakan perbaikan hanya dilakukan untuk mata kuliah yang tidak mencapai target.

Selanjutnya, untuk merumuskan rencana tindakan perbaikan, mata kuliah yang tidak mencapai target dilakukan evaluasi yang lebih dalam terkait data asesmen serta kriteria yang ditetapkan untuk keperluan asesmen IK tersebut. Misalnya, mata kuliah Pemodelan Sistem (System Modeling) tidak mencapai target untuk IK-3 sehingga

perlu dicek apakah data asesmen sudah tepat dan/atau kriteria mana yang tidak memenuhi target tersebut. Berikut rekap hasil evaluasi asesmen setiap kriteria untuk IK-3 pada mata kuliah Pemodelan Sistem.

Hasil Evaluasi Asesmen IK-3 pada MK Pemodelan Sistem

Asesmen dilakukan pada Soal No.1 (a-e) Ujian Akhir Semester (UAS)

Berikut rekap capaian setiap kriteria yang ditetapkan.

No	Kriteria	Capaian Kriteria
Item: Soal No.1 (a-e) UAS		
1	Ketepatan model matematik yang digunakan untuk menyelesaikan masalah	93%
2	Ketepatan teknik pencairan solusi masalah	62%
3	Langkah-langkah pencarian solusi masalah	76%
4	Ketepatan hasil solusi masalah	97%
5	Analisis dan interpretasi hasil solusi masalah	0%

Berdasarkan rekap capaian kriteria di atas, maka rencana perbaikan perlu dilakukan pada kriteria 2 dan 5. Tim Dosen Pengampu bisa merumuskan bersama rencana tindakannya

Contoh Jadwal Asesmen CP 1 Siklus (Asesmen dan re-asesmen)

No	Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Capaian Pembelajaran (ICP)	Mata Kuliah	Tahun/Semester Pengumpulan Data							
				Asesmen				Re-asesmen			
				2018-2019		2019-2020		2020-2021		2021-2022	
				Ganjil	Genap	Ganjil	Genap	Ganjil	Genap	Ganjil	Genap
1	CP A	ICP A-1	TLI61104 Ilmu Kebumian	V		V		V		V	
			TLI61107 Mekanika Fluida I	V		V		V		V	
		ICP A-2	TLI61118 Teknik Penyediaan Air Minum	V		V		V		V	
		ICP A-3	TLI61115 Pengantar Sistem Informasi Geografis Lingkungan	V		V		V		V	

			TLI61125 Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah 2	V		V		V		V	
2	CP B	ICP B-1	TLI60180 Seminar		V		V		V		V
		ICP B-2	TLI62110 Laboratorium Lingkungan		V		V		V		V
			TLI62122 Pem antauan dan Pengendalian Pencemaran Udara		V		V		V		V
		ICP B-3	TLI60190 Tugas Akhir		V		V		V		V
3	CP C	ICP C-1	TLI62114 Pengelolaan Sampah		V		V		V		V
			TLI62124 Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan		V		V		V		V
		ICP C-2	TLI62119 Perencanaan Bangunan		V		V		V		V

			Pengolahan Air Minum								
		ICP C-3	TLI62119 Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum		V		V		V		V
4	CP D	ICP D-1	TLI62104 Menggambar Rekayasa		V		V		V		V
			AND60101 Kuliah Kerja Nyata		V		V		V		V
		ICP D-2	TLI62107 Mekanika Fluida 2		V		V		V		V
			AND60101 Kuliah Kerja Nyata		V		V		V		V
		ICP D-3	TLI62121 Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah		V		V		V		V
			AND60101 Kuliah Kerja Nyata		V		V		V		V

5	CP E	ICP E-1	TLI61118 Teknik Penyediaan Air Minum	V		V		V		V	
		ICP E-2	TLI61118 Teknik Penyediaan Air Minum	V		V		V		V	
		ICP E-3	TLI61125 Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah 2	V		V		V		V	
		ICP E-4	TLI61125 Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah 2	V		V		V		V	
6	CP F	ICP F-1	TLI62125 Etika Profesi		V		V		V		V
			TLI62105 Pengelolaan Kualitas Lingkungan		V		V		V		V
		ICP F-2	TLI60170 Kerja Praktik		V		V		V		V

			TLI62126 Kajian dan Analisis Lingkungan		V		V		V		V
7	CP G	ICP G-1	TLI61114 Pencemaran Udara dan Kebisingan	V		V		V		V	
			TLI60190 Tugas Akhir	V		V		V		V	
		ICP G-2	TLI61112 Mikrobiologi Lingkungan	V		V		V		V	
			TLI60190 Tugas Akhir	V		V		V		V	
		ICP G-3	TLI61120 Plambing dan Instrumentasi	V		V		V		V	
			TLI60190 Tugas Akhir	V		V		V		V	
8	CP H	ICP I-1	TLI61110 Kimia Lingkungan	V		V		V		V	
			TLI61122 Toksikologi Lingkungan	V		V		V		V	

		ICP I-2	TLI62126 Kajian dan Analisis Lingkungan	V		V		V		V	
9	CP I	ICP 9-1	TLI60170 Kerja Praktik		V		V		V		V
		ICP 9-2	TLI60190 Tugas Akhir		V		V		V		V
10	CP J	ICP 10-1	TLI61121Teknik Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah	V		V		V		V	
		ICP 10-2	TLI61119 Teknik Penyaluran Air Limbah dan Ekodrainase	V		V		V		V	
11	CP K	ICP 11-1	TLI62110 Laboratorium Lingkungan		V		V		V		V
		ICP 11-2	TLI60190 Tugas Akhir		V		V		V		V