



**APTIKOM**  
ASOSIASI PENDIDIKAN TINGGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER

**20  
23**

# **KURIKULUM BIDANG INFOKOM BERBASIS OBE/KKNI/SKKNI**

Versi 1.0

PROGRAM STUDI  
SARJANA TEKNOLOGI INFORMASI



Forum Program Studi APTIKOM

## **Tim Penyusun**

### **Pimpinan APTIKOM Pusat**

**Prof. Dr.rer.nat. Achmad Benny Mutiara, SSi., S.Kom**  
**Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc., PhD**

### **Pokja Forum Prodi APTIKOM**

**Prihandoko, S.Kom,**  
**MIT., Ph.D.**  
Universitas Gunadarma

**Solikin, S.Si., MT.**  
Universitas Bina Insani

**Dr. Tien Febrianti**  
**Kusumasari, S.T., M.T.**  
Universitas Telkom

**Dr. Hanny Hikmayanti**  
**Handayani, M.Kom.**  
Universitas Buana  
Perjuangan Karawang

**Dr. Dian Syafitri,**  
**S.Kom., M.DigMMedia.**  
Universitas Bumigora

**Elan Suherlan, M.Si.**  
Universitas YARSI

### **Tim Koordinator Forum Prodi Teknologi Informasi**

**Zahra Arwananing**  
**Tyas, S.,Kom., M.Cs**  
Universitas Aisyiyah  
Yogyakarta

**Ir. Noor Akhmad**  
**Setiawan, S.T.,M.T.,**  
**PhD., IPM**  
Universitas Gajah Mada

**Dr. Techn. Ir. Raden**  
**Venantius Hari**  
**Ginardi, M.Sc**  
ITS Surabaya

**Reza Giga Isnanda,**  
**S.T., M.Sc.**  
Universitas  
Muhammadiyah  
Yogyakarta

**Muhardi, S.PdT.,M.Eng.**  
Universitas  
Muhammadiyah Purworejo

**Samsul Arifin, S.Kom.,**  
**MMSI**  
STMIK PPKIA Pradnya  
Paramita

**Rio Guntur Utomo,**  
**PhD**  
Universitas Telkom

**Ir. Widhy**  
**Hayuhardhika NP,**  
**S.Kom.,M.Kom**  
Universitas Brawijaya

**Dr. Hilal Hudan Nuha**  
Universitas Telkom

**Herianto**  
Universitas Darma  
Persada

## **Kata Pengantar Ketua Umum APTIKOM**

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer (APTIKOM), khususnya Forum Program Studi APTIKOM, dapat menyelesaikan Buku Panduan Kurikulum Bidang INFOKOM Berbasis OBE/KKNI/SKKNI untuk Program Studi Teknologi Informasi. Buku Panduan bidang Teknologi Informasi ini menyusul dua bidang studi lain yang sudah diselesaikan pada bulan Desember 2022 lalu, yaitu bidang Informatika dan Sistem Informasi.

Permendikbud Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) menyatakan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi. Pentingnya kurikulum dalam mencapai lulusan yang berkualitas menjadi dasar bagi APTIKOM untuk melakukan pemutakhiran Buku Kurikulum APTIKOM 2019 agar selaras dengan perkembangan zaman, tuntutan global untuk mulai menerapkan kurikulum berbasis Outcome Based Education (OBE), tuntutan ACM/IEEE 2020, dan jenjang kualifikasi KKNI/SKKNI. APTIKOM berharap buku ini dapat menjadi rujukan bagi Program Studi bidang infokom di Indonesia dalam penyusunan kurikulumnya, khususnya untuk program studi Teknologi Informasi.

Atas nama APTIKOM, kami mengucapkan terima kasih kepada Forum Program Studi APTIKOM khususnya tim penyusun naskah ini yang telah bekerja keras dengan penuh dedikasi dan kesungguhan dalam menyelesaikan buku panduan ini. Saya ucapkan terimakasih pula kepada beberapa perguruan tinggi yang sudah berkenan untuk menjadi host/tuan rumah penyelenggaraan rapat kerja tim penyusun kurikulum. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kontribusi dan partisipasi yang telah diberikan..

Jakarta, 10 Agustus 2023

Prof. Dr.rer.nat. Achmad Benny Mutiara, SSi., S.Kom

## **Kata Pengantar Ketua Pokja Forum Program Studi APTIKOM**

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga Buku Kurikulum Bidang INFOKOM Berbasis OBE/KKNI/SKKNI untuk Program Studi bidang Informatika dan Komputer (INFOKOM) ini dapat diselesaikan.

Pada tanggal 21 Mei 2022 merupakan titik awal terbentuknya Forum Program Studi APTIKOM, yang diinisiasi oleh Pokja Forum Prodi APTIKOM. Hingga bulan Juli 2023 telah bergabung kurang lebih 600 ketua/sekretaris program studi dari seluruh Indonesia ke dalam Forum Program Studi. Forum Prodi (FORDI) ini dibentuk dengan tiga tujuan, yaitu: (1) melakukan evaluasi dan pemutakhiran kurikulum prodi, (2) menjalankan proses penjaminan mutu prodi, dan (3) mengembangkan program MBKM antar Program Studi APTIKOM.

Penyusunan Buku Kurikulum Bidang INFOKOM tahun 2023 dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan selama 11 bulan sejak bulan Agustus 2022 hingga Juli 2023. Forum Prodi APTIKOM membentuk koordinator untuk masing-masing program studi dan melaksanakan pertemuan secara daring untuk membahas penyusunan kurikulum Program Studi INFOKOM berbasis OBE. Selain itu, setiap bulan Pokja Forum Prodi APTIKOM menyelenggarakan Rapat Kerja Pembahasan Kurikulum INFOKOM berbasis OBE secara luring. Pertemuan luring pertama dilaksanakan di Telkom University (1-2 Agustus 2022), ke-dua di Universitas Multimedia Nusantara (19-20 September 2022), ke-tiga di Universitas Nasional (10-11 Oktober 2022), ke-empat di Universitas Amikom Yogyakarta (10-12 November 2022), ke-lima di Universitas Nusa Mandiri (3-4 Desember 2022), ke-enam di Universitas Muhammadiyah Malang (19-20 Januari 2023), ke-tujuh di Institut Teknologi Harapan Bangsa (16-17 Maret 2023), ke-delapan di Universitas Mercu Buana (23-24 Mei 2023), dan ke-sembilan di UPN "Veteran" Jawa Timur (23-24 Juni 2023). Kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada 9 perguruan tinggi tersebut atas fasilitasi yang diberikan untuk menyelenggarakan Rapat Kerja Forum Prodi.

Hasil dari kerja tim Forum Prodi APTIKOM adalah Buku Kurikulum Bidang INFOKOM Berbasis OBE/KKNI/SKKNI untuk program studi sarjana Teknologi Informasi. Buku ini akan terus disempurnakan, seiring dengan perjalanan waktu dan kebutuhan penyempurnaan dan pemutakhiran. Untuk saat ini, Buku Kurikulum Bidang INFOKOM Berbasis OBE/KKNI/SKKNI adalah buku versi 1.0. Buku ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam penyusunan kurikulum program studi bidang informatika dan komputer di Indonesia.

Jakarta, 10 Agustus 2023

Prihandoko, MIT, PhD.

## **Kata Pengantar Ketua Tim Koordinator Fordi Teknologi Informasi**

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmatNya, sehingga Tim Kurikulum Forum Program Studi Teknologi Informasi APTIKOM dapat menyelesaikan Buku Panduan Kurikulum berbasis Outcome-Based Education (OBE)/KKNI/SKKNi untuk Prodi Teknologi Informasi. Proses penyusunan buku ini dilakukan dengan workshop secara daring pada setiap minggunya serta luring pada setiap bulan yang diawali pada bulan Januari 2023 di Universitas Muhammadiyah Malang, bulan Februari 2023 di Universitas Aisyiyah Yogyakarta, bulan Maret 2023 di Institute Teknologi Harapan Bangsa Bandung, bulan Mei 2023 di Universitas Mercu Buana Jakarta dan terakhir pada bulan Juni 2023 di Universitas Muhammadiyah Purworejo.

Buku ini merupakan panduan bagi Program Studi Teknologi Informasi seluruh Indonesia dalam menyusun kurikulumnya. Misi buku panduan ini selain untuk pemurnian bidang ilmu pada Program Studi Teknologi Informasi juga menonjolkan kekhasan Program Studi atau Perguruan Tinggi (University Value). Pada akhirnya setiap Program Studi Teknologi Informasi yang menggunakan panduan ini dalam menyusun kurikulum diharapkan mempunyai ciri khas masing-masing tetapi tidak keluar dari bidang ilmu Teknologi Informasi.

Kami menyadari untuk meningkatkan kualitas buku panduan ini masih dibutuhkan masukan positif demi kesempurnaan Buku Panduan Kurikulum berbasis Outcome-Based Education (OBE)/KKNI/SKKNi ini oleh Tim Kurikulum Forum Program Studi Teknologi Informasi APTIKOM. Akhirnya, kami berharap agar buku ini benar-benar bisa bermanfaat bagi Program Studi Teknologi Informasi seluruh Indonesia.

Yogyakarta, 10 Agustus 2023

Zahra Arwananing Tyas, S.,Kom., M.Cs

## Daftar Isi

Tim Penyusun.....	2
Kata Pengantar Ketua Umum APTIKOM .....	3
Kata Pengantar Ketua Pokja Forum Program Studi APTIKOM .....	4
Kata Pengantar Ketua Tim Koordinator Fordi Teknologi Informasi .....	5
Daftar Isi .....	6
Daftar Tabel.....	8
Daftar Gambar .....	9
Daftar Istilah.....	10
Kodifikasi.....	12
I. Identitas Program Studi.....	13
II. Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study.....	14
III. Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum .....	17
IV. Rumusan Visi, Misi, Tujuan, Strategi, dan University Value .....	21
V. Rumusan Standar Kompetensi Lulusan (SKL).....	22
5.1. Rumusan Profil Lulusan .....	22
5.2. Rumusan CPL SN-DIKTI .....	24
5.3. Rumusan CPL Program Studi.....	27
5.4. Pemetaan CPL Program Studi terhadap CPL SN-DIKTI .....	29
5.5. Pemetaan CPL Program Studi terhadap PL .....	30
VI. Penetapan Bahan Kajian.....	31
6.1. Rumusan Bahan Kajian.....	32
6.2. Pemetaan CPL terhadap BK .....	40
6.3. Pemetaan BK terhadap Mata Kuliah .....	41
VII. Pembentukan Mata Kuliah (MK) dan Penentuan Bobot SKS .....	44
7.1. Pemetaan CPL terhadap MK .....	44
7.2. Pemetaan BK - CPL - MK .....	45
7.3. Susunan Mata Kuliah dan Bobot SKS .....	46
VIII. Matriks dan Peta Kurikulum .....	48
8.1. Organisasi Mata Kuliah .....	48
8.2. Susunan Mata Kuliah dan Peta Pemenuhan CPL .....	50
IX. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) .....	50

9.1.	Rumusan CPMK berdasarkan CPL dan MK.....	50
9.2.	Pemetaan MK-CPL-CPMK.....	53
9.3.	Pemetaan MK-CPMK-Sub CPMK .....	55
9.4.	Rencana Pembelajaran Semester (RPS) .....	58
9.5.	Metode Pembelajaran .....	62
X.	Asesmen Pembelajaran .....	63
10.1.	Teknik Penilaian CPMK.....	64
10.2.	Tahap dan Mekanisme Penilaian.....	65
10.3.	Bobot Penilaian .....	69
10.4.	Rumusan Nilai Akhir MK .....	70
10.5.	Rumusan Nilai Akhir CPL .....	71
XI.	Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Program Studi 71	
XII.	Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum .....	72

## Daftar Tabel

Tabel A. Isian Identitas Program Studi .....	13
Tabel B. Contoh Tahapan Evaluasi Kurikulum .....	14
Table 1. Profil Lulusan Penciri Utama Program Studi Teknologi Informasi .....	23
Table 2. Rumusan CPL SN DIKTI .....	25
Table 3. CPL Penciri Utama Program Studi Teknologi Informasi .....	28
Table 4. Contoh Pemetaan CPL Program Studi terhadap CPL SN-DIKTI .....	29
Table 5. Pemetaan CPL Penciri Utama terhadap Profil Lulusan Penciri Program Studi Teknologi Informasi .....	30
Tabel C. Daftar Pilihan Profesi Teknologi Informasi .....	24
Table 6. Rumusan Bahan Kajian .....	32
Table 7. Pemetaan Bahan Kajian terhadap CPL .....	40
Table 8. Pemetaan BK terhadap MK .....	42
Table 9. Pemetaan CPL – MK .....	44
Table 10. Pemetaan BK - CPL - MK .....	45
Table 11. Susunan Mata Kuliah .....	47
Table 12. Organisasi Mata Kuliah .....	49
Tabel 12 a. Peta Pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) .....	50
Table 13. Pemetaan CPL - CPMK - MK .....	51
Table 14. Pemetaan MK-CPL-CPMK .....	54
Table 15. Pemetaan MK - CPMK - Sub-CPMK .....	56
Table 16. Contoh Teknik Penilaian CPMK .....	65
Table 17. Contoh Teknik Penilaian CPMK .....	66
Tabel D. Contoh Rubrik Holistik .....	67
Tabel E. Contoh Rubrik Analitik .....	67
Tabel F. Contoh Rubrik Skala Persepsi .....	67
Tabel G. Contoh Penilaian Portofolio .....	68
Table 18. Bobot Penilaian .....	69
Tabel 18 a. Tabel Bobot Penilaian (MK-CPL- CPMK) .....	69
Table 19. Rumusan Nilai Akhir MK .....	70
Table 20. Rumusan Nilai Akhir CPL (Studi Kasus CPL04) .....	71
Tabel H. Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum .....	73



### **Daftar Gambar**

Gambar 1. Contoh Mekanisme Evaluasi CPL Prodi .....	16
Gambar 2. Landasan Hukum, Kebijakan Nasional dan Institusional Pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi.....	20
Gambar 3. Model Kurikulum berbasis OBE.....	22
Gambar 4. Radar Chart nilai kepentingan bahan kajian bidang Teknologi Informasi....	32

### Daftar Istilah

No	Istilah	Arti
1	ABET	Accreditation Board for Engineering and Technology
2	BK	Bahan Kajian
3	CC-2020	Computing Curricula 2020
4	CPL	Capaian Pembelajaran Lulusan
5	CPMK	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
6	IABEE	Indonesian Accreditation Board for Engineering Education
7	IKT	Indikator Kinerja Tambahan
8	IKU	Indikator Kinerja Utama
9	IT2017	Information Technology Curricula 2017
10	KK	Keterampilan Khusus
11	KKN Tematik	Kuliah Kerja Nyata Tematik
12	KKNI	Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
13	KU	Keterampilan Umum
14	MBKM	Merdeka Belajar Kampus Merdeka
15	MK	Mata Kuliah
16	OBE	Outcome Based Education
17	PL	Profil Lulusan
18	PPEPP	Penetapan, Pelaksanaan, Evaluasi, Pengendalian, Peningkatan
	PS	Program Studi
19	PT	Perguruan Tinggi
20	RPS	Rencana Pembelajaran Semester
21	SKKNI	Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia
22	SKL	Standar Kompetensi Lulusan

23	SN-Dikti	Standar Nasional Pendidikan Tinggi
24	SOP	Standard Operational Procedure
25	SPMI	Sistem Penjaminan Mutu Internal
26	Sub CPMK	Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
27	UAS	Ujian Akhir Semester
28	UPPS	Unit Pengelola Program Studi
29	UTS	Ujian Tengah Semester
30	VMTS	Visi, Misi, Tujuan dan Strategi

## Kodifikasi

Kategori	Pengkodean
Profil Lulusan (PL)	<p style="text-align: center;">             Profil Lulusan (PL)      No Urut PL  </p>
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	<p style="text-align: center;">             Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)      No Urut CPL  </p>
Bahan Kajian (BK)	<p style="text-align: center;">             Bahan Kajian (BK)      No Urut BK  </p>
Mata Kuliah (MK)	<p style="text-align: center;">             Mata Kuliah (MK)      No Urut MK  </p>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	<p style="text-align: center;">             Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)      No Urut CPL      No Urut CPMK  </p>

Program studi (Prodi) dapat menyusun buku kurikulum prodi dengan mengikuti struktur yang ada dalam panduan ini. Buku kurikulum prodi berisi 12 Bab mencakup : (1) Identitas Program Studi (2) Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study, (3) Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum, (4) Rumusan Visi, Misi, Tujuan, Strategi, dan University Value, (5) Rumusan Standar Kompetensi Lulusan, (6) Penetapan Bahan Kajian, (7) Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot SKS, (8) Matriks dan Peta Kurikulum, (9) Rencana Pembelajaran Semester, (10) Asesmen Pembelajaran, (11) Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Prodi, (12) Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum.

## **TEMPLATE BUKU KURIKULUM BERBASIS OBE/KKNI/SKKNI APTIKOM**

### **I. Identitas Program Studi**

Identitas Program Studi meliputi : Nama Perguruan Tinggi, Fakultas, Program Studi, Akreditasi, Jenjang Pendidikan, Gelar Lulusan. Identitas program studi dapat mengisi seperti Tabel A. Isian Identitas Program Studi.

Program Studi mengisi Tabel A. sebagai isian Identitas Program Studi.

**Tabel A. Isian Identitas Program Studi**

1	Nama Perguruan Tinggi (PT)	.....
2	Fakultas	.....
3	Program Studi	.....
4	Peringkat Akreditasi	.....
5	Jenjang Pendidikan	.....
6	Gelar Lulusan	.....
7	Visi Keilmuan Program Studi	.....
8	Misi Program Studi (Optional)	.....

Sumber: Template Dokumen Buku Pedoman Penyusunan Kurikulum Perguruan Tinggi 2020

## II. Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study

Evaluasi kurikulum menjelaskan hasil evaluasi pelaksanaan kurikulum yang telah dan sedang berjalan, dengan menyajikan mekanisme hasil evaluasi kurikulum. Perubahan kurikulum dilakukan didasari oleh beberapa hal, antara lain perkembangan ilmu pengetahuan, kebijakan pemerintah, kebutuhan pengguna lulusan, dan hasil evaluasi kurikulum yang sedang berjalan. Analisis kebutuhan dapat diperoleh berdasarkan kebutuhan pemangku kepentingan dari hasil *tracer study*.

Bedasarkan Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi [1] pada Tabel B, terdapat contoh tahapan evaluasi kurikulum yang terdiri dari enam (6) tahapan evaluasi mulai dari analisis kebutuhan, desain dan pengembangan kurikulum, sumber daya, proses pelaksanaan kurikulum, capaian pelaksanaan kurikulum, dan pembiayaan. Masing-masing tahapan bisa terdiri dari satu atau beberapa unsur yang dievaluasi sesuai dengan tahapannya.

Program Studi membuat Evaluasi Pelaksanaan Kurikulum dengan format mengikuti Tabel B.

**Tabel B. Contoh Tahapan Evaluasi Kurikulum**

NO	Tahap Evaluasi	Kinerja Mutu	Standar Kinerja Mutu
1	Analisis Kebutuhan	1. Profil Lulusan 2. Bahan kajian	1. Renstra PT, Asosiasi Prodi/Profesi 2. Renstra PT, Asosiasi Prodi/Profesi, Konsorsium Bidang Ilmu.
2	Desain dan Pengembangan Kurikulum	3. CPL Prodi (KKNI, SN-Dikti, CC2020, IT2017); 4. Mata kuliah (sks, bahan kajian, bentuk pembelajaran, metode pembelajaran) 5. Perangkat pembelajaran Rencana Pembelajaran Semester (RPS), RTM, Instrumen Penilaian,	3. Deskriptor KKNI & SN-Dikti, Profil Lulusan 4. Standar Isi & Proses SN-Dikti & SPT, CPL Prodi & Bahan kajian 5. Standar Isi & Proses SN-Dikti & SPT, Panduan-panduan, Mata Kuliah

NO	Tahap Evaluasi	Kinerja Mutu	Standar Kinerja Mutu
		bahan ajar, media pembelajaran)	
3	Sumber Daya	6. Dosen & Tendik (Kualifikasi & Kecukupan) 7. Sumber belajar 8. Fasilitas belajar	6. UU No. 12/thn 2012, SN-Dikti 7. SN-Dikti, SPT 8. SN-Dikti, SPT
4	Proses Pelaksanaan Kurikulum	9. Pelaksanaan pembelajaran 10. Kompetensi dosen 11. Kompetensi tendik 12. Sumber belajar 13. Fasilitas belajar	9. SN-Dikti, SPMI-PT, RPS-MK 10. SN-Dikti, SPT, RPS-MK 11. SN-Dikti, SPT 12. SN-Dikti, SPT 13. SN-Dikti, SPT
5	Capaian Pelaksanaan Kurikulum	14. Capaian CPL 15. Masa Studi 16. Karya Ilmiah	14. CPL Prodi, Kurikulum Prodi 15. SN-Dikti, SPT, Kurikulum Prodi 16. SN-Dikti, SPT, Kurikulum Prodi

Sumber: Buku Pedoman Penyusunan Kurikulum Perguruan Tinggi 2020

Gambar 1. merupakan contoh mekanisme evaluasi CPL Prodi dengan mengambil standar Deskriptor KKNi, SN-Dikti dan Profil Lulusan. CPL Prodi yang telah dirumuskan dibandingkan dengan standar, dalam hal ini adalah deskriptor KKNi, SN-DIKTI, dan Profil Lulusan yang telah ditetapkan. Kesesuaian rumusan CPL Prodi dengan deskriptor KKNi sesuai jenjang prodinya, khususnya pada aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan khusus. Kesesuaian CPL Prodi yang mengadopsi SN-DIKTI dengan jenjang program studinya, khususnya pada aspek sikap, dan keterampilan umum. CPL Prodi dapat menggambarkan profil lulusan yang telah ditetapkan. Jika ada perbedaan atau ketidaksesuaian dengan standar, maka rumusan CPL Prodi perlu dilakukan perubahan atau revisi, atau jika tidak sesuai sama sekali maka CPL Prodi tersebut tidak digunakan.



**Gambar 1. Contoh Mekanisme Evaluasi CPL Prodi**

*Sumber: Buku Pedoman Penyusunan Kurikulum Perguruan Tinggi 202*

Proses evaluasi CPL Prodi dapat dilakukan pada setiap butir CPL Prodi. Setelah dilakukan perubahan, selanjutnya CPL Prodi ditetapkan, dan menjadi salah satu rujukan pada proses evaluasi selanjutnya. Evaluasi kurikulum pada setiap unsur kinerja mutu akan terjadi secara berantai dalam enam tahapan seperti yang tersaji pada Tabel 2. Namun demikian, tahapan evaluasi kurikulum dapat didasarkan pada urutan sesuai SN-DIKTI[2]: (1) Standar Kompetensi Lulusan (SKL) atau Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL); (2) Standar isi pembelajaran; (3) Standar proses pembelajaran; (4) Standar penilaian pembelajaran, dan seterusnya.

Tracer study merupakan studi pelacakan jejak lulusan/alumni yang dilakukan kepada alumni 2 tahun setelah lulus. Tracer study bertujuan untuk mengetahui outcome pendidikan dalam bentuk transisi dari dunia pendidikan tinggi ke dunia kerja, output pendidikan yaitu penilaian diri terhadap penguasaan dan pemerolehan kompetensi, proses pendidikan berupa evaluasi proses pembelajaran dan kontribusi pendidikan tinggi terhadap pemerolehan kompetensi serta input pendidikan berupa penggalan lebih lanjut terhadap informasi sosio geografis lulusan.

Tracer study sebagai alat monitoring adaptasi lulusan perguruan tinggi di Indonesia ketika memasuki dunia kerja. Tujuan tracer study yaitu:

1. Mengetahui outcome pendidikan yang dihasilkan oleh perguruan tinggi kita;
2. Mengetahui kontribusi perguruan tinggi kita terhadap kompetensi yang ada di dunia kerja;
3. Untuk monitoring adaptasi terhadap lulusan perguruan tinggi ketika memasuki dunia kerja.



## Manfaat Tracer Study

1. Bagi Perguruan Tinggi
  - a. Dapat mengetahui penyebaran lulusan perguruan tinggi (informasi alumni).
  - b. Sebagai bahan evaluasi perguruan tinggi terhadap lulusan yang dihasilkan apakah telah memenuhi standar kompetensi yang sesuai pada dunia kerja.
  - c. Sebagai informasi mengenai kompetensi yang relevan bagi dunia kerja dapat membantu upaya perbaikan kurikulum dan sistem pembelajaran.
  - d. Sebagai salah satu nilai tambah dalam proses akreditasi perguruan tinggi.
2. Bagi industri
  - a. Dapat melihat informasi yang lebih dalam mengenai lulusan perguruan tinggi melalui tracer study.
  - b. Sebagai bahan acuan dalam membuat pelatihan-pelatihan yang lebih relevan untuk lulusan pencari kerja baru.

## III. Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum

Pengembangan kurikulum merupakan hak dan kewajiban masing-masing perguruan tinggi, namun demikian dalam pengembangan kurikulum perguruan tinggi harus berlandaskan mulai dari UUD 1945, UU No. 12 Tahun 2012, Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang dituangkan dalam Permendikbud No. 3 Tahun 2020 [2], serta ketentuan lain yang berlaku. Kurikulum diharapkan dapat menghantarkan mahasiswa menguasai ilmu pengetahuan dan keterampilan tertentu. Kurikulum membentuk budi pekerti luhur, sehingga dapat berkontribusi untuk menjaga nilai-nilai kebangsaan, kebhinekaan, kepedulian kepada sesama bangsa dan umat manusia.

Penyusunan kurikulum hendaknya dilandasi dengan fondasi yang kuat, baik secara filosofis, sosiologis, psikologis, historis, maupun secara yuridis.

### 1. Landasan Filosofis

Bagian ini memberikan pedoman secara filosofis pada tahap perancangan, pelaksanaan, dan peningkatan kualitas pendidikan [3], bagaimana pengetahuan dikaji dan dipelajari agar mahasiswa memahami hakikat hidup dan memiliki kemampuan untuk meningkatkan kualitas hidup baik secara individu, maupun di masyarakat [4].

### 2. Landasan Sosiologis

Bagian ini memberikan landasan bagi pengembangan kurikulum sebagai perangkat pendidikan yang terdiri dari tujuan, materi, kegiatan belajar dan lingkungan belajar yang positif bagi perolehan pengalaman pembelajar yang relevan dengan perkembangan personal dan sosial pembelajar [3]. Kurikulum harus mampu mewariskan kebudayaan dari satu generasi ke generasi berikutnya

di tengah terpaan pengaruh globalisasi yang terus mengikis eksistensi kebudayaan lokal. Berkaitan dengan hal ini, Afcher dan Heffron menyatakan bahwa kita perlu memahami pada kondisi seperti apa, globalisasi justru memiliki dampak negatif terhadap praktik kebudayaan serta keyakinan seseorang sehingga melemahkan harkat dan martabat manusia? Lebih jauh disampaikan pula oleh mereka bahwa kita perlu mengenali aspek kebudayaan lokal untuk membentengi diri dari pengaruh globalisasi [4]. Hal ini sejalan dengan pendapat Playfreyman dan McBride yang menyatakan bahwa masalah kebudayaan menjadi topik hangat di kalangan civitas akademika di berbagai negara dimana perguruan tinggi diharapkan mampu meramu antara kepentingan memajukan proses pembelajaran yang berorientasi kepada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan unsur keragaman budaya peserta didik yang dapat menghasilkan capaian pembelajaran dengan kemampuan memahami keragaman budaya di tengah masyarakat, sehingga menghasilkan jiwa toleransi serta saling pengertian terhadap hadirnya suatu keragaman [5]. Kurikulum harus mampu melepaskan pembelajar dari kungkungan tembok pembatas budayanya sendiri (capsulation) yang kaku, dan tidak menyadari kelemahan budayanya sendiri.

### **3. Landasan Psikologis**

Bagian ini memberikan landasan bagi pengembangan kurikulum, sehingga kurikulum mampu mendorong secara terus-menerus keingintahuan mahasiswa dan dapat memotivasi belajar sepanjang hayat; kurikulum yang dapat memfasilitasi mahasiswa belajar sehingga mampu menyadari peran dan fungsinya dalam lingkungannya; kurikulum yang dapat menyebabkan mahasiswa berpikir kritis, dan berpikir tingkat dan melakukan penalaran tingkat tinggi (higher order thinking); kurikulum yang mampu mengoptimalkan pengembangan potensi mahasiswa menjadi manusia yang diinginkan [3]; kurikulum yang mampu memfasilitasi mahasiswa belajar menjadi manusia yang paripurna, yakni manusia yang bebas, bertanggungjawab, percaya diri, bermoral atau berakhlak mulia, mampu berkolaborasi, toleran, dan menjadi manusia yang terdidik penuh determinasi kontribusi untuk tercapainya cita-cita dalam pembukaan UUD 1945.

### **4. Landasan Historis**

Kurikulum yang mampu memfasilitasi mahasiswa belajar sesuai dengan zamannya; kurikulum yang mampu mewariskan nilai budaya dan sejarah keemasan bangsa-bangsa masa lalu, dan mentransformasikan dalam era ketika dia sedang belajar; kurikulum yang mampu mempersiapkan mahasiswa agar dapat hidup lebih baik di abad 21, memiliki peran aktif di era industri 4.0, serta mampu membaca tanda-tanda perkembangannya.

### **5. Landasan Yuridis**

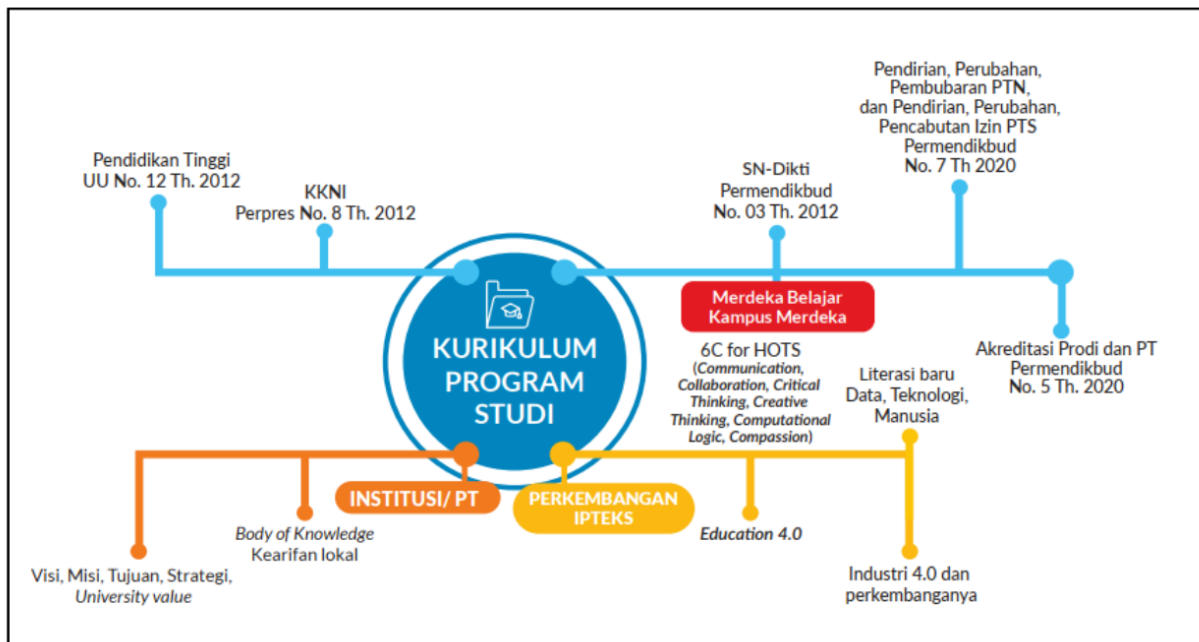
Landasan yuridis adalah landasan hukum yang menjadi dasar atau rujukan pada tahapan perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi, serta sistem penjaminan mutu perguruan tinggi yang akan menjamin pelaksanaan kurikulum dan tercapainya tujuan kurikulum.

Berikut adalah beberapa landasan yuridis yang perlu diacu dalam penyusunan dan pelaksanaan kurikulum:

- a. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
- b. 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);
- c. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
- d. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
- e. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
- f. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi;
- f. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan.
- g. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
- h. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi
- i. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.
- j. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- k. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 84/E/KPT/2020 tentang Pedoman Pelaksanaan Mata Kuliah Wajib pada Kurikulum Pendidikan Tinggi
- l. Computing Curricula 2020, Association for Computing Machinery (ACM)
- m. IT2017 A Competency Model for Undergraduate Programs in Information

Technology, Association for Computing Machinery (ACM).

Kurikulum yang dikembangkan Program Studi haruslah memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan Menteri yakni Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Pengembangan kurikulum juga mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi pada saat ini Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang berlaku adalah Permendikbud No. 03 Tahun 2020 [2] menggantikan Permenristekdikti No 44 tahun 2015. Gambar 2. adalah Landasan Hukum, Kebijakan Nasional dan Institusional Pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi menunjukkan rangkaian landasan hukum, kebijakan nasional dan institusional pengembangan kurikulum Pendidikan tinggi.



**Gambar 2. Landasan Hukum, Kebijakan Nasional dan Institusional Pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi**

#### **IV. Rumusan Visi, Misi, Tujuan, Strategi, dan University Value**

Kurikulum disusun dalam rangka untuk mewujudkan Visi Universitas, oleh karena itu program studi wajib melakukan perumusan Visi keilmuan yang dalam operasional pelaksanaannya dapat didukung oleh Misi, Tujuan, Strategi yang sejalan dengan VMTS Universitas, VMTS UPPS, dan University Value.

##### **1. Visi, Misi, Tujuan, Strategi dan University Value**

Perguruan Tinggi sebagai lembaga pendidikan tinggi merupakan bagian integral dalam sistem pendidikan nasional yang wajib menetapkan VMTS Perguruan Tinggi. VMTS ini diupayakan pencapaiannya dengan berbagai cara yang salah satunya adalah dengan membentuk kurikulum yang digunakan Program Studi. Kurikulum Program Studi merupakan gambaran dari Program Studi itu sendiri yang secara langsung mendeskripsikan ciri Program Studi. Oleh karena itu, Perguruan Tinggi harus memiliki nilai-nilai (University Values) yang dikembangkan menjadi penciri lulusan yang dihasilkan oleh Program Studi. Pada bagian ini, VMTS Perguruan Tinggi dan nilai-nilai Perguruan Tinggi ditampilkan sebagai pondasi pembentukan kurikulum yang diinginkan, dengan menyertakan identitas dokumen terdapatnya VMTS Perguruan Tinggi beserta nilai-nilainya tersebut.

##### **2. Visi, Misi, Tujuan, Strategi UPPS**

Pada bagian ini, diuraikan VMTS dari Unit Pengelola Program Studi yang ditunjuk Pimpinan Perguruan Tinggi untuk mengelola Program Studi. VMTS UPPS harus merupakan turunan dari VMTS Perguruan Tinggi yang telah ditetapkan oleh pihak terkait dalam Perguruan Tinggi sehingga identitas dokumen terdapatnya VMTS UPPS disertakan dalam uraian yang dimaksud.

##### **3. Visi Keilmuan Program Studi**

Pada bagian ini, dijelaskan visi keilmuan program studi yang merupakan kekhususan keilmuan yang ingin dicapai dari visi Program Studi. Visi keilmuan Program Studi umumnya mengandung salah satu muatan yang terdapat dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) atau Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) dengan level yang disesuaikan dengan program pendidikan yang diselenggarakan. Visi keilmuan diperlukan untuk pertimbangan bahan kajian yang digunakan dalam kurikulum [6].

## V. Rumusan Standar Kompetensi Lulusan (SKL)

Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang dinyatakan dalam **Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)** – CPL terdiri dari aspek: **Sikap**, dan **Keterampilan Umum** minimal diadopsi dari SN-Dikti [2], serta aspek **Pengetahuan**, dan **Keterampilan Khusus** dirumuskan mengacu pada deskriptor KKNI sesuai dengan jenjangnya.

Proses penyusunan Panduan Kurikulum Berbasis OBE untuk Teknologi Informasi pada buku ini menggunakan model pada Gambar 3 Model Kurikulum berbasis OBE, yang terdiri dari beberapa tahap. Tahap pertama merupakan pendefinisian Profil Lulusan (PL). Pada tahap kedua, dilakukan pendefinisian Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang merupakan daftar kompetensi yang dituju oleh Program Studi sesuai Profil Lulusan (PL). Selanjutnya, pada tahap ketiga, dilakukan identifikasi dan pemetaan Bahan Kajian (BK) dan Mata Kuliah (MK) yang dapat mendukung pencapaian pembelajaran (CPL). Mata Kuliah (MK) tersebut lalu disusun ke struktur mata kuliah sesuai urutan semester di tahap keempat. Di tahap kelima, dilakukan identifikasi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) untuk setiap Mata Kuliah (MK) dan pemetaannya terhadap Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Terakhir, di tahap keenam, dilakukan pendefinisian metode, tahap, dan bobot penilaian untuk setiap CPMK dan pemetaannya terhadap nilai akhir MK dan CPL.



**Gambar 3. Model Kurikulum berbasis OBE**

### 5.1. Rumusan Profil Lulusan

Program Studi perlu mendefinisikan profil lulusan yaitu pernyataan yang menyatakan kemampuan yang diharapkan akan dicapai oleh mahasiswa setelah 3-5 tahun setelah Mahasiswa lulus.

- Profil lulusan mengandung ciri khas atau kearifan lokal kompetensi dasar dari Program Studi/Perguruan Tinggi. Kearifan lokal diambil dari potensi dan karakteristik yang dimiliki oleh Program Studi/Perguruan Tinggi.
- Profil lulusan berorientasi pada *hard skill* dan *soft skill*.
- Profesi lulusan dituliskan berdasarkan pada profil lulusan yang telah ditetapkan.

Berikut adalah Profil Lulusan (PL) wajib untuk Program Studi Teknologi Informasi yang disusun dari aspek Keterampilan Khusus dan Pengetahuan.

PL untuk Program Studi Teknologi Informasi disusun dari 4 (empat) aspek KKNi yaitu Sikap (S), Pengetahuan (P), Keterampilan Umum (KU), dan Keterampilan Khusus (KK). Program Studi **disarankan** menggunakan 2 (dua) PL dari unsur Pengetahuan (PL01) dan Keterampilan Khusus (PL02) sebagaimana disajikan pada Tabel 1 sebagai penciri utama Program Studi S1 Teknologi Informasi. PL penciri utama Prodi S1 Teknologi Informasi merupakan aspek Pengetahuan (P) dan Keterampilan Khusus (KK). Program Studi **dapat menambahkan** PL dari unsur Sikap (S), Keterampilan Umum (KU), unsur P dan KK yang lain sesuai dengan kekhasan Prodi ataupun VTMS universitas. Jumlah total Profil lulusan yang disusun disarankan sebanyak 4 (empat) sampai 5 (lima).

**Table 1. Profil Lulusan Penciri Utama Program Studi Teknologi Informasi**

Kode	Profil Lulusan	Unsur
PL-01	Profesional teknologi informasi yang mampu menggunakan pengetahuan <i>computing</i> untuk menganalisis permasalahan <i>computing</i> yang kompleks dan memberikan solusi dengan pendekatan teknologi informasi.	P
PL-02	Profesional teknologi informasi yang mampu merancang, mengimplementasi, mengintegrasikan, mengevaluasi sistem berbasis komputer, termasuk aspek keamanan komputer/siber.	KK
PL-03	...	S
PL-04	...	KU
...	...	...

Program Studi dapat menentukan profesi lulusan berdasarkan daftar unit Kompetensi okupasi pada [peta okupasi KKNi Level 6 \[8\]](#) dan [detail penjelasan peta okupasi \[9\]](#). Selain dari Daftar Unit Kompetensi Okupasi, Program Studi dapat menentukan profesi yang bersumber dari IT Computing Curricula 2017, Seoul Accord dan profesi sesuai dengan kekhasan Program Studi atau Perguruan Tinggi. Pada Tabel C adalah contoh profesi yang disajikan dalam buku kurikulum program studi.

Program Studi dapat memilih 4 sampai 5 profesi dari daftar yang terdapat pada Tabel 1.a atau peta okupasi KKNi Level 6 yang sesuai dengan kekhasan Program Studi.

**Tabel C. Daftar Pilihan Profesi Teknologi Informasi**

<b>Profesi</b>	<b>Sumber</b>
Network Administrator	IT2017, Seoul Accord, Peta Okupasi KKNi Level 6
Network Designer	IT2017, Seoul Accord, Peta Okupasi KKNi Level 6
Network Security Professional	IT2017, Seoul Accord, Peta Okupasi KKNi Level 6
System Administrator	IT2017, Seoul Accord, Peta Okupasi KKNi Level 6
Web Administrator	IT2017, Seoul Accord, Peta Okupasi KKNi Level 6
Internet and Intranet Administrator	IT2017, Seoul Accord, Peta Okupasi KKNi Level 6
IT Support, Dev Ops Engineer	IT2017, Seoul Accord, Peta Okupasi KKNi Level 6
Data Engineer	IT2017, Seoul Accord, Peta Okupasi KKNi Level 6
Cloud Computing Developer	IT2017, Seoul Accord, Peta Okupasi KKNi Level 6
Cyber Forensic	Kekhasan Perguruan Tinggi
System Integrator	Kekhasan Perguruan Tinggi
Big Data Analyst	Kekhasan Perguruan Tinggi

## **5.2. Rumusan CPL SN-DIKTI**

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) disusun dapat ditentukan dari berbagai sumber standar seperti SN-DIKTI [10], IT 2017 [11], CC-2020 [12], IABEE [13], ABET [14] dan Seoul Accord. Dalam SN-Dikti, CPL terdiri dari unsur sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan. Unsur sikap dan keterampilan umum telah dirumuskan secara rinci dan tercantum dalam lampiran SN-Dikti, sedangkan unsur keterampilan khusus dan pengetahuan harus dirumuskan oleh forum program studi sejenis yang merupakan ciri lulusan prodi tersebut. Perumusan CPL mengacu pada deskriptor KKNi level 6 khususnya pada bagian Pengetahuan dan Keterampilan Khusus, sedangkan pada bagian Sikap dan Keterampilan Umum dapat diadopsi dari SN-Dikti [9].



Program Studi menyusun CPL SN-DIKTI yang mencakup 4 (empat) aspek yang mencakup aspek Sikap, Keterampilan Umum, Keterampilan Khusus Dan Pengetahuan. Aspek Sikap dan Keterampilan Umum mengadopsi dari SN-DIKTI, serta dapat menambahkan dari standar lain seperti IABEE, ABET dan Seoul Accord. Sedangkan untuk aspek Pengetahuan dan Keterampilan Khusus Program Studi dapat menggunakan CPL wajib dan beberapa CPL penciri pendukung yang telah disediakan pada Tabel 2. dari standar IABEE, ABET, IT 2017, CC 2020 dan Seoul Accord.

**Table 2. Rumusan CPL SN DIKTI**

Kode CPL	Deskripsi CPL	Sumber
<b>Sikap</b>		
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	SN-DIKTI
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika;	SN-DIKTI
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	SN-DIKTI
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	SN-DIKTI
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	SN-DIKTI
S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	SN-DIKTI
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	SN-DIKTI
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	SN-DIKTI
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	SN-DIKTI
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	SN-DIKTI
<b>Keterampilan Umum</b>		
KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi	SN-DIKTI

Kode CPL	Deskripsi CPL	Sumber
	ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;	
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	SN-DIKTI
KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;	SN-DIKTI
KU4	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	SN-DIKTI
KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	SN-DIKTI
KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;	SN-DIKTI
KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;	SN-DIKTI
KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	SN-DIKTI
KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;	SN-DIKTI
<b>Pengetahuan</b>		
P1	Mempunyai pengetahuan matematika, computing, dan ilmu pengetahuan lain yang relevan untuk menyelesaikan permasalahan computing yang kompleks dengan pendekatan teknologi informasi.	IT2017, Seoul Accord
P2	Mampu menganalisis, mengidentifikasi, dan mendefinisikan permasalahan computing yang kompleks, dan memberikan pendekatan teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian	IT2017, Seoul Accord

Kode CPL	Deskripsi CPL	Sumber
	permasalahan tersebut.	
...	...	...
<b>Keterampilan Khusus</b>		
KK1	Mampu merancang, mengimplementasi, dan mengevaluasi solusi berbasis computing yang sesuai dengan kebutuhan dan solusi teknologi informasi yang diusulkan menggunakan sumberdaya, sarana, dan cara-cara computing modern.	IT2017, Seoul Accord
KK2	Mampu memilih, mengintegrasikan, dan mengadministrasikan infrastruktur teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian permasalahan computing yang kompleks.	IT2017, Seoul Accord
KK3	Mampu mengimplementasikan, mengelola, dan mengamankan sistem dan informasi yang didistribusikan melalui jaringan komputer untuk menjamin kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi.	CC2020
...	...	...

### 5.3. Rumusan CPL Program Studi

CPL program studi merupakan rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan harus dimiliki oleh semua lulusan dan juga merupakan pernyataan mutu lulusan. Oleh karena itu, program studi berkewajiban untuk memiliki rumusan CP yang dapat dipertanggungjawabkan baik isi, kelengkapan deskripsi sesuai dengan ketentuan dalam SN DIKTI, serta kesetaraan level kualifikasinya dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Karena merupakan rumusan tujuan pendidikan dan pernyataan mutu lulusan, perumusan CPL merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pengembangan kurikulum program studi.

CPL Program Studi adalah CPL yang dirumuskan berdasarkan CPL SN-Dikti dan Standar lain seperti IT2017, CC2020, IABEE, ABET dan Seoul Accord. CPL dari aspek Sikap dan Keterampilan Umum Program Studi dapat dirumuskan dari Tabel 2. Sedangkan CPL Program Studi berkaitan dengan aspek Pengetahuan dan Keterampilan Khusus dapat dipilih dan dikembangkan mengacu pada Tabel 3. dan disesuaikan dengan kebutuhan dan ketersediaan sumber daya Program Studi. CPL Program Studi dapat ditambahkan juga dari unsur kekhasan Prodi atau muatan dari Universitas.

Program Studi wajib membuat CPL Program Studi yang dirumuskan dari Tabel 2 CPL SN-DIKTI, sesuai *domain of practice* Program Studi dimana jumlah yang **disarankan tidak lebih dari 15** CPL Program Studi. Tabel 3 mencantumkan Daftar CPL Penciri Utama Program Studi Teknologi Informasi yang bisa dipilih Program Studi Teknologi Informasi. Program Studi dapat menambahkan CPL sesuai dengan kekhasan Program Studi yang mencakup 4 aspek yaitu Sikap, Pengetahuan, Keterampilan Umum dan Keterampilan Khusus.

**Table 3. CPL Penciri Utama Program Studi Teknologi Informasi**

Kode CPL	Deskripsi CPL	Aspek	Referensi
CPL01	Mempunyai pengetahuan matematika, computing, dan ilmu pengetahuan lain yang relevan untuk menyelesaikan permasalahan computing yang kompleks dengan pendekatan teknologi informasi.	P	IT2017, Seoul Accord
CPL02	Mampu menganalisis, mengidentifikasi, dan mendefinisikan permasalahan computing yang kompleks, dan memberikan pendekatan teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian permasalahan tersebut.	P	IT2017, Seoul Accord
CPL03	Mampu merancang, mengimplementasi, dan mengevaluasi solusi berbasis computing yang sesuai dengan kebutuhan dan solusi teknologi informasi yang diusulkan menggunakan sumberdaya, sarana, dan cara-cara computing modern.	KK	IT2017, Seoul Accord
CPL04	Mampu memilih, mengintegrasikan, dan mengadministrasikan infrastruktur teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian permasalahan computing yang kompleks.	KK	IT2017, IABEE, ABET
CPL05	Mampu mengimplementasikan, mengelola, dan mengamankan sistem dan informasi yang didistribusikan melalui jaringan komputer untuk menjamin kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi.	KK	CC2020
CPL06	...	...	...
CPL07	...	...	...
...	...	...	...

#### 5.4. Pemetaan CPL Program Studi terhadap CPL SN-DIKTI

Pemetaan CPL Program Studi terhadap CPL SN-DIKTI dilakukan untuk melihat kesesuaian antara CPL Program Studi dengan CPL SN-DIKTI. Pemetaan ini harus dapat dipastikan bahwa seluruh CPL Program Studi yang sudah ditetapkan mengandung seluruh CPL SN-DIKTI. Pada Tabel 4. adalah contoh pemetaan 5 (lima) CPL Program studi yang terdapat pada Tabel 3. dengan CPL SN-DIKTI yang terdapat pada Tabel 2. Program Studi **wajib melengkapi** pemetaan ini sesuai dengan CPL Program Studi yang telah ditetapkan sehingga semua aspek sikap dan keterampilan umum harus mengacu pada CPL SN-DIKTI sebagai standar minimal.

Program Studi menyusun tabel pemetaan CPL Prodi terhadap CPL SN-Dikti sesuai Tabel 4.

**Table 4. Contoh Pemetaan CPL Program Studi terhadap CPL SN-DIKTI**

Kode CPL	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	...
<b>Sikap</b>						
S1						
S2						
S3						
S4						
S5						
S6						
S7						
S8						
S9						
S10						
<b>Keterampilan Umum</b>						
KU1						
KU2						
KU3						
KU4						
KU5						
KU6						
KU7						
KU8						

Kode CPL	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	...
KU9						
<b>Pengetahuan</b>						
P1	V					
P2		V				
...	...	...	...	...	...	...
<b>Keterampilan Khusus</b>						
KK1			V			
KK2				V		
KK3					V	
...	...	...	...	...	...	...

Catatan: Prodi akan membuat aspek Sikap (S), Ketrampilan Umum (KU) dan memastikan CPL SN dikti terpetakan semua.

### 5.5. Pemetaan CPL Program Studi terhadap PL

Pemetaan CPL Program Studi terhadap PL dilakukan untuk memetakan kesesuaian antara CPL yang ditetapkan terhadap Profil Lulusan dari Program Studi. Daftar PL penciri Program Studi Teknologi Informasi dapat dilihat pada Tabel 1., sedangkan daftar CPL Penciri Utama Program Studi Teknologi Informasi dapat dilihat pada Tabel 3. **Satu atau lebih CPL dapat digunakan untuk memenuhi satu atau lebih PL dan sebaliknya.** Contoh pemetaan semua PL dan CPL dapat dilihat pada Tabel 5.

Program Studi melakukan pemetaan sesuai dengan PL dan CPL Program Studi yang telah ditetapkan oleh Program Studi.

**Table 5. Pemetaan CPL Penciri Utama terhadap Profil Lulusan Penciri Program Studi Teknologi Informasi**

Kode	CPL	PL01	PL02	...
CPL01	Mempunyai pengetahuan matematika, computing, dan ilmu pengetahuan lain yang relevan untuk menyelesaikan permasalahan computing yang kompleks dengan pendekatan teknologi informasi.	V		
CPL02	Mampu menganalisis, mengidentifikasi, dan mendefinisikan permasalahan computing yang kompleks,	V		

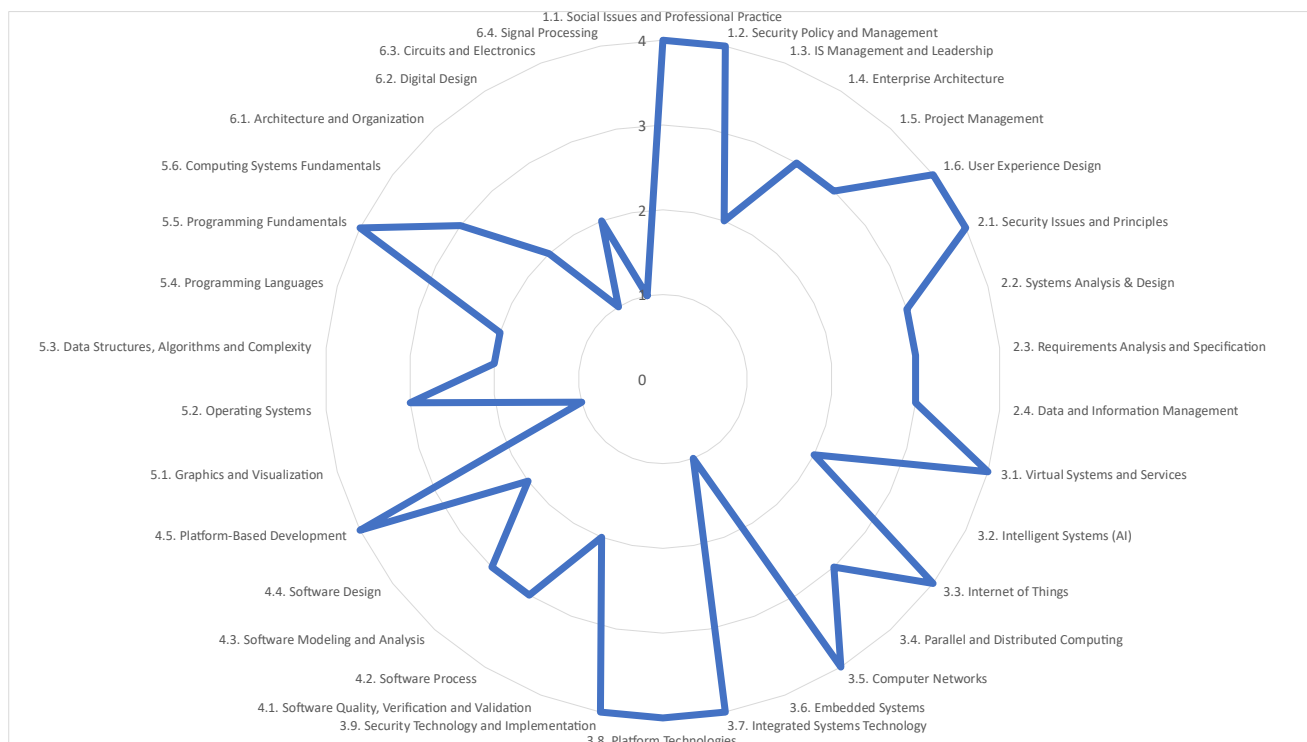
Kode	CPL	PL01	PL02	...
	dan memberikan pendekatan teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian permasalahan tersebut.			
CPL03	Mampu merancang, mengimplementasi, dan mengevaluasi solusi berbasis computing yang sesuai dengan kebutuhan dan solusi teknologi informasi yang diusulkan menggunakan sumberdaya, sarana, dan cara-cara computing modern.		V	
CPL04	Mampu memilih, mengintegrasikan, dan mengadministrasikan infrastruktur teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian permasalahan computing yang kompleks.		V	
CPL05	Mampu mengimplementasikan, mengelola, dan mengamankan sistem dan informasi yang didistribusikan melalui jaringan komputer untuk menjamin kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi.		V	
...	...			

## VI. Penetapan Bahan Kajian

Penetapan Bahan Kajian berdasarkan CPL dan/atau menggunakan Body of Knowledge suatu Program Studi, yang kemudian digunakan untuk pembentukan mata kuliah baru, dan evaluasi serta rekonstruksi terhadap mata kuliah lama atau sedang berjalan.

Terkait Bahan Kajian untuk bidang teknologi informasi, CC-2020 [12] memberikan petunjuk area apa saja yang masuk dalam ranah teknologi informasi beserta nilai kepentingan maksimalnya yang ditunjukkan Gambar 3. Dari gambar tersebut, prodi bisa mendapat gambaran mengenai bahan kajian mana saja yang seharusnya menjadi fokus dari bidang teknologi informasi dibanding program studi computing lainnya. Selain itu, prodi juga bisa mendapat gambaran seberapa penting bahan kajian itu di antara bahan kajian lain.

Sebagai contoh, untuk bidang teknologi informasi, Bahan Kajian Platform Technologies (3.8) memiliki nilai kepentingan yang lebih tinggi dibanding System Analysis & Design (2.2.), atau Bahan Kajian Internet of Things (3.3) memiliki nilai kepentingan yang lebih tinggi dibanding Intelligents Systems (3.2).



**Gambar 4. Radar Chart nilai kepentingan bahan kajian bidang Teknologi Informasi**

## 6.1. Rumusan Bahan Kajian

Penetapan Bahan Kajian (BK) untuk PS bersumber dari KKNi, SN-DIKTI [10], IT 2017 [11], CC-2020 [12], IABEE [13], ABET [14] dan sumber lainnya yang relevan. Bahan kajian penciri utama adalah inti keilmuan yang merupakan ciri khas utama dari bidang Teknologi Informasi. Sedangkan Bahan kajian penciri pendukung adalah inti keilmuan yang merupakan ciri khas dari bidang komputing lain, namun tetap penting untuk dipelajari sebagai pendukung ciri khas bidang Teknologi Informasi. Penentuan bahan kajian penciri utama berdasarkan lanskap pengetahuan komputing pada CC 2020 dan IT 2017.

Prodi menyusun Daftar BK dengan mengadopsi 14 BK Penciri Utama PS Teknologi Informasi dan memilih sejumlah BK Penciri Pendukung seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6. atau sesuai dengan kebijakan PS dapat menambah BK sesuai dengan domain penciri khas dari PT atau PS.

**Table 6. Rumusan Bahan Kajian**

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi	Kategori	Referensi
BK01	Virtual Systems and Services	Bahan kajian ini membahas tentang virtualisasi server yang meliputi optimalisasi	Penciri Utama	IT-2017



Kode	Bahan Kajian	Deskripsi	Kategori	Referensi
		penyimpanan, penerapan klasterisasi sistem operasi secara virtualisasi, serta manajemen jaringan komputer untuk kebutuhan virtualisasi server.		
BK02	Internet of Things	Bahan kajian ini mencakup pengetahuan dan keterampilan dasar untuk terlibat dalam desain inovatif dan pengembangan solusi IoT, tren dan karakteristik di bidang IoT, analisis tantangan dan pola aplikasi untuk interaksi pengguna dalam pengaturan IoT. Membahas juga efek IoT untuk pemrosesan sinyal, akuisisi data, dan jaringan sensor nirkabel, hubungan antara IoT dan pemrosesan informasi cerdas, dan perbandingan operasi internet dengan operasi IoT.	Penciri Utama	IT-2017
BK03	Jaringan Komputer	Bahan kajian ini meliputi model rancangan infrastruktur jaringan komputer berbagai model, komunikasi antar interface pada protokol jaringan komputer, routing pada jaringan komputer, model server berbasis VPS untuk keamanan pengelolaan teknologi jaringan, analisis model unjuk kerja kualitas jaringan komputer	Penciri Utama	IT-2017
BK04	Teknologi Sistem Terintegrasi	Bahan kajian ini membahas tentang beberapa topik terkait dengan pemrograman aplikasi, yaitu bahasa skrip, penggunaan, dan arsitektur; antarmuka pemrograman aplikasi; dan praktik pemrograman untuk memfasilitasi manajemen, integrasi, dan keamanan sistem yang mendukung organisasi.	Penciri Utama	IT-2017
BK05	Teknologi Platform	Bahan kajian ini membahas perbandingan berbagai sistem operasi yang ada, termasuk karakteristik, kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Pemilihan, penerapan, integrasi, dan administrasi platform atau komponen untuk mendukung infrastruktur TI organisasi. Dasar-dasar perangkat keras dan perangkat lunak dan cara integrasinya	Penciri Utama	IT-2017

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi	Kategori	Referensi
		membentuk komponen penting dari sistem TI.		
BK06	Pengembangan Aplikasi Berbasis Platform	Bahan kajian ini membahas berbagai topik terkait desain, pengembangan, dan implementasi aplikasi web, aplikasi seluler, dan platform industri. Materi pada bahan kajian ini mencakup gambaran umum tentang desain aplikasi web yang responsif, pengembangan aplikasi seluler yang efisien dan aman, simulasi platform industri, tugas pemrograman melalui API, dan analisis kerentanan keamanan dalam sistem industri seluler.	Penciri Utama	CC2020
BK07	Prinsip-prinsip Keamanan Siber	Bahan kajian ini membahas tentang disiplin berbasis computing yang melibatkan teknologi, manusia, informasi, dan proses untuk memungkinkan operasi yang terjamin. Terdapat fokus pada implementasi, operasi, analisis, dan pengujian keamanan teknologi computing. Selain itu, juga terdapat pembahasan mengenai pengakuan sifat interdisipliner dari penerapan cybersecurity termasuk aspek hukum, kebijakan, faktor manusia, etika, dan manajemen risiko dalam konteks musuh. Praktik untuk memastikan informasi dan mengelola risiko yang terkait dengan penggunaan, pemrosesan, penyimpanan, dan pengiriman informasi atau data serta sistem dan proses yang digunakan untuk tujuan tersebut juga turut dibahas. Tindakan yang melindungi dan mempertahankan informasi dan sistem informasi dengan memastikan ketersediaannya juga menjadi topik yang dibahas.	Penciri Utama	IT-2017
BK08	Praktek Profesional Global	Bahan kajian ini membahas Pentingnya mengidentifikasi dan memahami keterampilan penting yang diperlukan untuk karier yang sukses dalam industri, termasuk	Penciri Utama	IT-2017

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi	Kategori	Referensi
		keterampilan komunikasi lisan dan tertulis profesional. mengidentifikasi cara kerja tim terintegrasi di seluruh TI dan cara TI mendukung organisasi serta Konteks sosial dan profesional teknologi informasi dan computing, dan kepatuhan terhadap kode etik perilaku.		
BK09	Manajemen Data dan Informasi	Bahan kajian ini membahas tentang alat dan teknik untuk pemodelan, pengumpulan, pengorganisasian, pengambilan, dan pengelolaan data yang efisien, mengekstrak informasi dari data untuk membuat data bermakna bagi organisasi. Selain itu melakukan mengembangkan, menyebarkan, mengelola, dan mengintegrasikan sistem data dan informasi untuk mendukung organisasi serta memberikan solusi dari Masalah keselamatan dan keamanan yang terkait dengan data dan informasi. Pembahasan mengenai Alat dan teknik untuk menghasilkan pengetahuan yang bermanfaat dari informasi.	Penciri Utama	IT-2017
BK10	Fundamental Perangkat Lunak	Bahan kajian ini membahas tentang pemrograman, yang mencakup keterampilan dan konsep dasar pemrograman, struktur data, dan proses algoritmik. Selain itu, juga dibahas strategi dan praktik pemrograman untuk pemecahan masalah yang efisien serta paradigma pemrograman untuk memecahkan berbagai masalah pemrograman.	Penciri Utama	IT-2017
BK11	Desain <i>User Experience</i>	Bahan kajian ini membahas tentang pengembangan aplikasi dan sistem TI dengan fokus pada pengguna, yang mencakup pemahaman desain bagi pengguna, pengembangan pola pikir yang mengakui pentingnya pengguna, metodologi berpusat pada pengguna, penerapan kriteria evaluasi dan standar, serta analisis pengguna dan tugas, faktor manusia, ergonomi, aksesibilitas standar, desain pengalaman,	Penciri Utama	IT-2017

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi	Kategori	Referensi
		dan psikologi kognitif.		
BK12	Tata kelola dan Kebijakan Keamanan Siber	Bahan kajian ini membahas topik masalah dan prinsip keamanan, termasuk kerahasiaan, integritas, ketersediaan, otentikasi, otorisasi, non-repudiasi, dan akuntabilitas dalam sistem komputasi. Topik ini juga mencakup pentingnya tata kelola, mengidentifikasi risiko dan kerentanan potensial, menerapkan tindakan keamanan yang tepat, serta memahami isu hukum dan etika terkait keamanan. Termasuk juga memahami peran faktor manusia dan standar industri yang relevan untuk desain dan implementasi sistem yang aman.	Penciri Utama	CC-2020
BK13	Manajemen Proyek	Bahan kajian ini membahas beberapa topik terkait manajemen proyek, yaitu PMBOK dan siklus hidup proyek, elemen utama manajemen untuk tim proyek kecil, aspek-aspek manajerial dalam tim proyek kecil, pengembangan dan implementasi rencana pengukuran proses perangkat lunak, serta kerja efektif dengan anggota tim lainnya dalam kegiatan manajemen proyek.	Penciri Utama	CC-2020
BK14	Teknologi dan Implementasi Keamanan Siber	Bahan kajian ini mencakup topik seperti prinsip desain yang aman, kerentanan umum dalam perangkat lunak dan jaringan, teknik penyimpanan dan transmisi data yang aman, mekanisme kontrol akses, algoritma enkripsi, tanda tangan digital, metode otentikasi, sistem deteksi dan pencegahan intrusi, serta firewall.	Penciri Utama	CC-2020
BK15	Paradigma-paradigma Sistem	Bahan kajian ini membahas tentang beberapa topik terkait sistem computing, yaitu keterampilan dan alat untuk mengumpulkan persyaratan, pengembangan kode sumber, evaluasi dan integrasi komponen ke dalam sistem tunggal, dan validasi sistem. Selain itu juga mencakup	Penciri Pendukung	IT-2017

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi	Kategori	Referensi
		desain, seleksi, aplikasi, implementasi, dan pengelolaan sistem computing untuk mendukung suatu organisasi, keterampilan dan konsep esensial untuk administrasi sistem operasi, jaringan, perangkat lunak, sistem berkas, server berkas, sistem web, basis data, dan dokumentasi sistem, kebijakan, dan prosedur. Terdapat pula pembahasan mengenai dasar-dasar manajemen proyek dan interaksi antara aplikasi TI dengan proses organisatoris yang terkait, serta masalah integrasi sistem, termasuk integrasi dalam suatu rangkaian sistem.		
BK16	Sistem Web dan <i>Mobile</i>	Bahan kajian ini mencakup pemahaman tentang aplikasi berbasis web dan berbasis mobile termasuk perangkat lunak terkait, database, antarmuka, dan media digital. Selain itu juga mencakup teknologi web kontemporer. media sosial	Penciri Pendukung	IT-2017
BK17	Struktur Diskrit	Bahan kajian ini membahas tentang dua topik, yaitu matematika diskrit dan logika.	Penciri Pendukung	IT-2017
BK18	Matematika	Bahan kajian ini membahas tentang beberapa topik matematika, yaitu kalkulus, aljabar linier dan matriks, serta probabilitas dan statistik (namun tidak terbatas pada itu).	Penciri Pendukung	IT-2017
BK19	Jaringan Komputer Terapan	Bahan kajian ini mencakup protokol pada jaringan komputer, implementasi meliputi konfigurasi jaringan dan socket programming, model komunikasi antar layer seperti VoIP, penggunaan IPv6, model komunikasi jaringan berbasis wireless dan keamanan jaringan komputer	Penciri Pendukung	IT-2017
BK20	<i>Cloud Computing</i>	Bahan kajian ini membahas tentang komputasi awan, yang mencakup beberapa topik seperti paradigma komputasi awan, dasar-dasar, prinsip keamanan, dan aplikasi komputasi awan, aspek teoretis, teknis, dan komersial dari komputasi awan, arsitektur dan pengembangan perangkat lunak untuk	Penciri Pendukung	IT-2017

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi	Kategori	Referensi
		komputasi awan, serta teknologi yang sudah eksis dan baru muncul terkait infrastruktur berbasis awan.		
BK21	Tantangan Baru Keamanan Siber	Bahan kajian ini membahas beberapa topik terkait dengan keamanan sistem komputasi, yaitu tantangan yang muncul dalam disiplin berbasis computing yang melibatkan teknologi, manusia, informasi, dan proses untuk memungkinkan operasi yang terjamin dan untuk mendukung kebutuhan yang meningkat akan aktivitas forensik dalam kontes, lingkungan yang bermusuhan. Selain itu juga mencakup pertimbangan keamanan computing awan, forensik digital termasuk pemulihan dan investigasi materi yang ditemukan di perangkat digital yang seringkali terkait dengan kejahatan komputer. Terdapat pula pembahasan mengenai implikasi keamanan untuk teknologi informasi diaktifkan dan dikendalikan oleh perangkat lunak dan dipengaruhi oleh rantai pasokan.	Penciri Pendukung	IT-2017
BK22	Skalabilitas dan Analitik Data	Bahan kajian ini membahas tentang analitik data, yang mencakup beberapa topik seperti teknologi utama yang digunakan dalam mengumpulkan, membersihkan, memanipulasi, menyimpan, menganalisis, memvisualisasikan, dan mengekstraksi informasi berguna dari kumpulan data yang besar dan beragam, algoritma penambangan data dan pembelajaran mesin untuk menganalisis sekumpulan besar data terstruktur dan tidak terstruktur, serta tantangan analitik data skala besar di berbagai domain aplikasi.	Penciri Pendukung	IT-2017
BK23	Aplikasi <i>Mobile</i>	Bahan kajian membahas tentang pengembangan aplikasi seluler, yang mencakup beberapa topik seperti teknologi aplikasi seluler dengan pengalaman membuat aplikasi seluler, arsitektur seluler	Penciri Pendukung	IT-2017

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi	Kategori	Referensi
		termasuk iOS dan Android, pembuatan aplikasi seluler di berbagai platform, evaluasi dan peningkatan kinerja aplikasi seluler, serta merancang antarmuka yang ramah untuk aplikasi seluler.		
BK24	Pengembangan dan Manajemen Perangkat Lunak	Bahan kajian ini mencakup model proses implementasi perangkat lunak dan manajemen proyek perangkat lunak meliputi analisis, desain dan konstruksi, pengujian, penyebaran, operasi, dan pemeliharaan serta layanan untuk perangkat lunak seluler, layar sentuh, gerakan dan interaksi yang dikendalikan suara, penggabungan 3D atau virtual reality, interactive media, jaringan industri sensor, dan platform game.	Penciri Pendukung	IT-2017
BK25	Tanggung Jawab Sosial	Bahan kajian ini membahas tentang beberapa topik terkait dengan lingkungan yang terkait dengan teknologi informasi dan computing, yaitu konteks sosial, peran dan peraturan pemerintah, serta pentingnya dinamika tim, etika, dan profesionalisme untuk kesuksesan organisasi. Selain itu, juga dibahas manajemen risiko dalam teknologi informasi serta manajemen dan standar energi yang mengarah ke "computing hijau" untuk computing berkelanjutan.	Penciri Pendukung	IT-2017
BK26	Pembentukan Karakter	Bahan kajian ini ini membahas pentingnya pengembangan karakter bagi kehidupan bangsa untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, paradigma dalam pembangunan manusia, landasan konseptual pembentukan karakter, nilai-nilai kebajikan yang perlu dikembangkan untuk menciptakan sumber daya manusia berkualitas, peran lingkungan dalam pengembangan karakter manusia dan program dalam mewujudkan manusia dan bangsa berkarakter.	Penciri Pendukung	SN DIKTI

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi	Kategori	Referensi
BK27	Penelitian dan Pengembangan	Bahan kajian ini memberikan peluang kepada mahasiswa untuk berlatih melakukan penelitian dan pengembangan melalui penugasan atau proyek. Metode penelitian dan pengembangan dalam teknologi informasi bertujuan mengoptimalkan penggunaan komputer dan alat digital lain untuk mengumpulkan, menganalisis, memproses data, dan membuat laporan dalam bentuk skripsi. Implementasi penelitian dan pengembangan meliputi problem solving, survei, eksperimen, dan observasi.	Penciri Pendukung	Permen Ristek DIKTI No. 44 Th. 2015

## 6.2. Pemetaan CPL terhadap BK

Pemetaan CPL terhadap BK dilakukan untuk menunjukan BK yang dibutuhkan dalam memenuhi setiap CPL yang telah ditetapkan. **Pemetaan satu CPL dapat dilakukan terhadap beberapa BK dan satu BK dapat dipetakan terhadap beberapa CPL.** Berikut ini akan diberikan contoh pemetaan CPL terhadap BK. Misalnya untuk memenuhi CPL05 diperlukan BK01, BK09, BK12, dan BK14. Pemetaan CPL terhadap BK dicontohkan seperti pada Tabel 7, PS wajib melanjutkan pemetaan seluruh CPL yang telah ditetapkan dengan BK yang dipilih.

PS menyusun pemetaan CPL dan BK sesuai dengan format Tabel 7. Hubungan CPL terhadap BK dari banyak ke banyak yaitu dari satu CPL dapat dipetakan ke beberapa BK dan dari satu BK dapat dipetakan ke beberapa CPL.

**Tabel 7. Pemetaan Bahan Kajian terhadap CPL**

CPL	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	...
<b>BK01</b>		V			V	
<b>BK02</b>				V		
<b>BK03</b>				V		
<b>BK04</b>				V		
<b>BK05</b>	V					
<b>BK06</b>				V		



CPL	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	...
<b>BK07</b>	V					
<b>BK08</b>	V					
<b>BK09</b>					V	
<b>BK10</b>	V					
<b>BK11</b>			V			
<b>BK12</b>	V				V	
<b>BK13</b>			V			
<b>BK14</b>	V				V	
<b>BK15</b>	V					
<b>BK16</b>			V			
<b>BK17</b>	V					
<b>BK18</b>	V					
<b>BK20</b>				V		
<b>BK23</b>			V			
<b>BK26</b>	V					
<b>BK27</b>	V	V	V			
...						

### 6.3. Pemetaan BK terhadap Mata Kuliah

Pemetaan BK terhadap MK dilakukan untuk menunjukkan turunan dari BK ke beberapa mata kuliah. BK dalam matakuliah akan mempengaruhi keluasan MK yang akan mempengaruhi penentuan SKS. **Satu BK dapat diturunkan ke beberapa MK dan satu MK dapat diturunkan dari beberapa BK.** Pada buku kurikulum ini akan diberikan contoh pemetaan MK terhadap BK.

Program studi harus menentukan MK yang memenuhi kriteria capstone project. Capstone project adalah mata kuliah yang merupakan integrasi dari dan penerapan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dari tugas-tugas mata kuliah sebelumnya. Keluaran dari mata kuliah ini berupa proyek perangkat lunak.

Pemetaan BK terhadap MK bisa seperti kardinalitas (hubungan) satu ke satu, satu ke banyak, banyak ke satu dan banyak ke banyak. Contoh pemetaan BK terhadap MK dengan hubungan satu ke satu, misalnya BK01: Virtual Systems and Services diturunkan ke MK01: Administrasi Sistem. Pemetaan BK terhadap MK dengan hubungan banyak ke satu, misalnya BK07 Prinsip-prinsip Keamanan Siber dan BK12 Tata kelola dan Kebijakan

Pemetaan BK terhadap MK merupakan contoh pemetaan BK penciri utama terhadap mata kuliah. Program Studi **wajib melanjutkan** pemetaan untuk seluruh BK yang ditetapkan dengan mata kuliah yang ada. Pada Tabel 8, merupakan contoh Pemetaan BK penciri utama Prodi TI terhadap MK penciri utama Prodi TI. Mata kuliah capstone project dapat ditentukan oleh Prodi yang memenuhi kriteria capstone project.

**Tabel 8. Pemetaan BK terhadap MK**

[illegible]



## VII. Pembentukan Mata Kuliah (MK) dan Penentuan Bobot SKS

Sub Bab ini menjelaskan mekanisme pembentukan mata kuliah berdasarkan CPL (beserta turunannya) dan bahan kajian, serta penetapan bobot sksnya. Tahap ini dilakukan untuk memilih beberapa butir CPL yang sesuai sebagai dasar pembentukan MK. Setiap MK dapat mengandung salah satu atau beberapa unsur pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Pembentukan MK juga dipetakan dengan BK. Relasi CPL dengan BK akan digunakan sebagai salah satu komponen untuk membentuk MK. Penentuan bobot SKS dilakukan berdasarkan kedalaman dan keluasan materi (banyaknya BK yang terdapat dalam MK). **Bobot SKS** dalam buku panduan ini **adalah merupakan contoh** dan dapat disesuaikan dengan Program Studi.

### 7.1. Pemetaan CPL terhadap MK

Pemetaan CPL terhadap MK dilakukan untuk menunjukkan keterhubungan antara mata kuliah terhadap CPL Program Studi. Dalam panduan ini terdapat 15 MK penciri utama dan 10 MK penciri pendukung yang akan dipetakan dengan CPL01 sampai CPL05. Tabel 9. merupakan contoh pemetaan CPL dengan MK. Program Studi diwajibkan melakukan pemetaan seluruh MK dan CPL yang telah ditetapkan Program Studi, termasuk CPL aspek sikap dan keterampilan umum. Pada proses **pemetaannya memungkinkan 1 (satu) MK dipetakan ke beberapa CPL, begitu pula sebaliknya**. Setiap Prodi yang akan mengembangkan kurikulumnya bisa menggunakan contoh berikut dengan mempertimbangkan penciri dan Ketersediaan SDM yang dimiliki.

Program studi menyusun pemetaan CPL terhadap MK seperti pada Tabel 9.

**Table 9. Pemetaan CPL – MK**

Kode MK	Mata Kuliah	CPL 01	CPL 02	CPL 03	CPL 04	CPL 05	...
MK01	Administrasi Sistem		V			V	
MK02	<i>Internet of Things</i>				V		
MK03	Jaringan Komputer				V		
MK04	Integrasi Sistem				V		
MK05	Teknologi Platform	V					
MK06	Pengembangan Aplikasi berbasis Platform				V		
MK07	Pengantar Keamanan Siber	V					
MK08	Etika Profesi	V					
MK09	Basis Data					V	
MK10	Algoritma dan Struktur Data	V					
MK11	Interaksi Manusia Komputer			V			
MK12	Pengalaman Pengguna ( <i>User Experience</i> )			V			

Kode MK	Mata Kuliah	CPL 01	CPL 02	CPL 03	CPL 04	CPL 05	...
MK13	Manajemen Keamanan Siber	V					
MK14	Manajemen Proyek Teknologi Informasi			V			
MK15	Teknologi Keamanan Siber	V				V	
MK16	Pemrograman <i>Web</i>			V			
MK17	Pemrograman <i>Mobile</i>			V			
MK18	Matematika Diskrit	V					
MK19	Kalkulus	V					
MK20	Aljabar Linier	V					
MK21	Probabilitas dan Statistika	V					
MK22	<i>Cloud Computing</i>				V		
MK23	Pancasila	V					
MK24	Metodologi Penelitian dan Pengembangan		V				
MK25	Tugas Akhir	V	V	V			
MK__	....						

Catatan:

MK01 s.d MK15 pada Tabel 9 adalah Mata Kuliah penciri utama Prodi TI yang diturunkan dari CPL wajib Prodi TI dan BK penciri utama bidang TI.

## 7.2. Pemetaan BK - CPL - MK

Pemetaan CPL terhadap BK dan MK dilakukan untuk menunjukkan keterhubungan antara MK terhadap CPL dan MK terhadap BK. Tabel 10. merupakan contoh Pemetaan CPL, BK, dan MK. Program Studi diwajibkan melakukan pemetaan seluruh CPL, BK dan MK yang telah ditetapkan Program Studi. Pada proses pemetaan memungkinkan **1 (satu) CPL memiliki lebih dari 1 (satu) BK dan MK begitupun sebaliknya.**

Program Studi menyusun pemetaan BK terhadap CPL dan MK seperti pada Tabel 10.

**Table 10. Pemetaan BK - CPL - MK**

BK\CPL	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05
<b>BK01</b>		MK01			MK01
<b>BK02</b>				MK02	
<b>BK03</b>				MK03	
<b>BK04</b>				MK04	
<b>BK05</b>	MK05				
<b>BK06</b>				MK06	
<b>BK07</b>	MK07, MK13				

BK\CPL	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05
<b>BK08</b>	MK08				
<b>BK09</b>					MK09
<b>BK10</b>	MK10				
<b>BK11</b>			MK11, MK12		
<b>BK12</b>	MK13, MK15				MK15
<b>BK13</b>			MK14		
<b>BK14</b>	MK15				MK15
<b>BK15</b>	MK05				
<b>BK16</b>			MK16, MK17		
<b>BK17</b>	MK18				
<b>BK18</b>	MK19, MK20, MK21				
<b>BK20</b>				MK22	
<b>BK23</b>			MK17		
<b>BK26</b>	MK23				
<b>BK27</b>	MK25	MK24, MK25	MK25		
...					

### 7.3. Susunan Mata Kuliah dan Bobot SKS

Mata kuliah Program Studi disusun dan ditetapkan berdasarkan bahan kajian penciri utama dan bahan kajian penciri pendukung bidang Teknologi Informasi yang telah ditetapkan dalam Rumusan Bahan Kajian pada Tabel 6. MK wajib prodi TI berdasarkan BK penciri utama dan BK penciri pendukung bidang TI disesuaikan kebutuhan dan ketersediaan SDM, sedangkan untuk MK pilihan ditetapkan oleh Prodi berdasarkan *domain of practice*/ciri khas/value kampus atau Prodi. Tabel 11. adalah contoh Susunan Mata Kuliah yang menjadi daftar mata kuliah wajib yang berasal dari BK penciri utama dan BK penciri pendukung untuk Prodi TI.

Berdasarkan Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi, terdapat aspek untuk menentukan perkiraan besaran bobot sks, diantaranya:

- 1) Tingkat kemampuan yang harus dicapai (lihat Standar Kompetensi Lulusan untuk setiap jenis Program Studi dalam SN-DIKTI);
- 2) Kedalaman dan keluasan materi pembelajaran yang harus dikuasai (lihat Standar Isi Pembelajaran dalam SN-DIKTI);

- 3) Metode/strategi pembelajaran yang dipilih untuk mencapai kemampuan tersebut (lihat Standar Proses Pembelajaran dalam SN-DIKTI).

Sedangkan besarnya bobot SKS setiap mata kuliah ditentukan berdasarkan:

- 1) Tingkat kemampuan yang harus dicapai (CPL yang dibebankan pada mata kuliah) yang diformulasikan lebih spesifik menjadi CPMK dan Sub-CPMK;
- 2) Kedalaman dan keluasan materi pembelajaran yang dapat disetarakan dengan waktu kegiatan belajar yang diperlukan untuk mencapai setiap butir CPL yang dibebankan pada mata kuliah;
- 3) Bentuk dan metode pembelajaran yang dipilih.

Program Studi dapat membuat beberapa mata kuliah seperti Tabel 11. sebagai mata kuliah penciri utama Prodi TI, sedangkan mata kuliah penciri pendukung dapat dibuat berdasarkan *domain of practice*/ciri khas/value PT atau PS. Program Studi diwajibkan menentukan bobot SKS untuk setiap mata kuliah dengan mempertimbangkan aspek-aspek penentu besarnya bobot SKS

**Table 11. Susunan Mata Kuliah**

Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Semester							
			1	2	3	4	5	6	7	8
MK01	Administrasi Sistem	3			V					
MK02	<i>Internet of Things</i>	3							V	
MK03	Jaringan Komputer	3			V					
MK04	Integrasi Sistem	3					V			
MK05	Teknologi Platform	3	V							
MK06	Pengembangan Aplikasi berbasis Platform	3						V		
MK07	Pengantar Keamanan Siber	3				V				
MK08	Etika Profesi	3		V						
MK09	Basis Data	3			V					
MK10	Algoritma dan Struktur Data	3		V						
MK11	Interaksi Manusia Komputer	3			V					
MK12	Pengalaman Pengguna ( <i>User Experience</i> )	3				V				
MK13	Manajemen Keamanan Siber	3					V			
MK14	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3						V		

Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Semester							
			1	2	3	4	5	6	7	8
MK15	Teknologi Keamanan Siber	3						V		
MK16	Pemrograman <i>Web</i>	4				V				
MK17	Pemrograman <i>Mobile</i>	4				V				
MK18	Matematika Diskrit	2		V						
MK19	Kalkulus	2	V							
MK20	Aljabar Linier	2	V							
MK21	Probabilitas dan Statistika	3			V					
MK22	<i>Cloud Computing</i>	3							V	
MK23	Pancasila	2	V							
MK24	Metodologi Penelitian dan Pengembangan	3					V			
MK25	Tugas Akhir	6								V
MK__	....	76								

Catatan :

MK01 s.d MK15 pada Tabel 11. adalah Mata Kuliah Wajib Prodi TI yang diturunkan dari CPL penciri Prodi TI, BK penciri utama dan penciri pendukung bidang TI.

## VIII. Matriks dan Peta Kurikulum

Sub bab ini menggambarkan matriks kurikulum dan peta kurikulum. Matriks kurikulum menggambarkan organisasi MK dalam rangkaian semester selama masa studi. Sedangkan, peta kurikulum menggambarkan struktur yang logis dan sistematis sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi.

### 8.1. Organisasi Mata Kuliah

Organisasi MK dalam struktur kurikulum dilakukan secara cermat dan sistematis untuk kesesuaian tahapan belajar mahasiswa. Selain itu, organisasi MK menjamin pembelajaran terselenggara secara efisien dan efektif untuk mencapai CPL Program Studi.

Organisasi MK dilakukan dengan mengelompokkan tiap MK berdasarkan kategori MK Wajib, MK Pilihan, dan MK Wajib Kurikulum (MKWK) yang kemudian dipetakan dari per semester. Penentuan tersebut disusun dalam rangkaian semester selama masa studi mahasiswa sesuai dengan CPL Program Studi. Berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 232/U/2000 [13], beban studi program sarjana sekurang-kurangnya 144 (seratus empat puluh empat) SKS dan sebanyak-banyaknya 160 (seratus



enam puluh) SKS yang dijadwalkan untuk 8 (delapan) semester. Sementara berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Tinggi Nomor 3 Tahun 2020 [2], beban normal belajar mahasiswa adalah 18 SKS per semester sampai dengan 20 SKS per semester. Mahasiswa berprestasi akademik tinggi, setelah 2 semester pada tahun akademik pertama dapat mengambil maksimum 24 SKS per semester pada semester berikut.

Mata Kuliah Wajib Kurikulum (MKWK) yang wajib dimasukkan dalam kurikulum prodi sesuai dengan yang diatur pada Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, yaitu: a. Agama; b. Pancasila; c. Kewarganegaraan; dan d. Bahasa Indonesia. Untuk pelaksanaan MKWK, yang diatur pada [15] disarankan untuk dilakukan di semester awal (2 tahun pertama perkuliahan).

Posisi mata kuliah pilihan terdapat pada peminatan/konsentrasi program studi. Jumlah peminatan/konsentrasi program studi disarankan 1 s/d 3 peminatan. Penentuan mata kuliah pilihan didasarkan pada *domain of practice/value/ciri khas* dari Perguruan Tinggi atau Program Studi. Contoh bagaimana Organisasi MK dilakukan dapat dilihat pada Tabel 12.

Program Studi menyusun organisasi mata kuliah yang tersebar dalam setiap semester seperti Tabel 12.

**Table 12. Organisasi Mata Kuliah**

Semester	SKS	Jumlah MK	MK Wajib						MK-Pil	MKWK
VIII	6	1	MK25	...	...	...	...	...	...	...
VII	18	1-6	MK02	MK22	...	...	...	...	...	...
VI	20	5-7	MK14	MK15	...	...	...	...	...	...
V	20	5-7	MK04	MK13	MK24	...	...	...	...	...
IV	20	5-7	MK07	MK12	MK16	MK17	...	...	...	...
III	20	5-7	MK01	MK03	MK09	MK11	MK21	...	...	...
II	20	5-7	MK08	MK10	MK18	...	...	...	...	...
I	20	5-7	MK05	MK19	MK20	...	...	...	...	MK23
	144	47								

## 8.2. Susunan Mata Kuliah dan Peta Pemenuhan CPL

Susunan MK seperti pada Tabel 12 kemudian dipetakan terhadap pemenuhan CPL yang dituangkan dalam peta pemenuhan CPL. Peta ini dapat digunakan untuk melihat pemenuhan CPL di setiap semester dan hubungan antar MK terhadap CPL tersebut. Idealnya, MK pada semester yang lebih tinggi akan meliputi materi yang lebih luas atau lebih dalam dibanding MK pada semester sebelumnya. Contoh bagaimana peta pemenuhan CPL dibuat dapat dilihat pada Tabel 12.a.

Program Studi memetakan susunan MK terhadap pemenuhan CPL sesuai dengan Tabel 12.a.

**Tabel 12 a. Peta Pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**

CPL	SMT 1	SMT 2	SMT 3	SMT 4	SMT 5	SMT 6	SMT 7	SMT 8
<b>CPL01</b>	MK05, MK19, MK20, MK23	MK10, MK18, MK08	MK21	MK07	MK13	MK15		MK25
<b>CPL02</b>			MK01		MK24			MK25
<b>CPL03</b>			MK11	MK12, MK16, MK17		MK14		MK25
<b>CPL04</b>			MK03		MK04		MK02, MK22	
<b>CPL05</b>			MK01, MK09			MK15		

## IX. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

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

### 9.1. Rumusan CPMK berdasarkan CPL dan MK

CPL yang dibebankan pada mata kuliah masih bersifat umum terhadap mata kuliah, oleh karena itu CPL yang dibebankan pada mata kuliah perlu diturunkan menjadi capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) atau sering disebut *courses learning outcomes*. Saat menyusun CPMK yang perlu diperhatikan adalah penggunaan kata kerja tindakan (*action verb*), karena hal tersebut berkaitan dengan level kualifikasi lulusan, pengukuran dan pencapaian CPL. Rumusan CPMK dapat ditentukan dari aspek kata kerja pada Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Kata kerja tindakan dalam merumuskan CPMK dapat menggunakan kata kerja kemampuan (*capability verb*) yang disampaikan oleh Robert M. Gagne (1998) yakni terdiri dari keterampilan intelektual (*intellectual skill*), strategi

kognitif (cognitive strategies), informasi verbal (verbal information), keterampilan motorik (motor skill), dan sikap (attitude).

Penentuan kode CPMK berdasarkan kode CPL (2 digit) disertakan dengan nomor urut (1 digit). Misalnya CPMK011 artinya CPMK pertama ini diturunkan dari CPL01 dengan nomor urut 1. Berdasarkan Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi tahun 2020[1], bahwa rumusan CPMK yang baik memiliki sifat:

1. **Specific** – rumusan harus jelas, menggunakan istilah yang spesifik menggambarkan kemampuan: sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diinginkan, menggunakan kata kerja tindakan nyata (concrete verbs);
2. **Measurable** – rumusan harus mempunyai target hasil belajar mahasiswa yang dapat diukur, sehingga dapat ditentukan kapan hal tersebut dapat dicapai oleh mahasiswa;
3. **Achievable** – rumusan menyatakan kemampuan yang dapat dicapai oleh mahasiswa;
4. **Realistic** – rumusan menyatakan kemampuan yang realistis untuk dapat dicapai oleh mahasiswa;
5. **Time-bound** – rumusan menyatakan kemampuan yang dapat dicapai oleh mahasiswa dalam waktu cukup dan wajar sesuai bobot sks nya.

Tabel 13 merupakan contoh dari penentuan CPMK Prodi yang merupakan penurunan untuk mencapai CPL penciri utama Prodi S1 TI. Program Studi dapat menambahkan penurunan CPMK dari CPL penciri pendukung Prodi S1 TI yang telah ditetapkan. Prodi juga wajib memetakan pencapaian CPMK dan CPL pada matakuliah (MK).

Program Studi menentukan CPMK berdasarkan CPL kemudian Program Studi melakukan pemetaan CPL terhadap CPMK pada MK seperti pada Tabel 13.

**Table 13. Pemetaan CPL - CPMK - MK**

CPL	Deskripsi CPL	CPMK	Deskripsi CPMK	Mata Kuliah
CPL01	Mempunyai pengetahuan matematika, computing, dan ilmu pengetahuan lain yang relevan untuk menyelesaikan permasalahan computing yang kompleks dengan	CPMK011	Mampu menguasai konsep dasar matematika dan statistika	MK18, MK19, MK20, MK21
		CPMK012	Mampu menguasai konsep dasar computing dalam bidang teknologi informasi	MK05, MK10
		CPMK013	Mampu menguasai konsep dasar keahlian khusus dalam bidang	MK07, MK13, MK15

CPL	Deskripsi CPL	CPMK	Deskripsi CPMK	Mata Kuliah
	pendekatan teknologi informasi.		teknologi informasi	
		CPMK014	Mampu menyelesaikan permasalahan computing yang kompleks dengan pendekatan teknologi informasi.	MK25
CPL0 2	Mampu menganalisis, mengidentifikasi, dan mendefinisikan permasalahan computing yang kompleks, dan memberikan pendekatan teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian permasalahan tersebut.	CPMK021	Mampu menganalisis, mengidentifikasi, dan mendefinisikan permasalahan computing yang kompleks	MK01, MK24, MK25
		CPMK022	Mampu memberikan pendekatan teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian permasalahan tersebut.	MK24, MK25
CPL0 3	Mampu merancang, mengimplementasi, dan mengevaluasi solusi berbasis computing yang sesuai dengan kebutuhan dan solusi teknologi informasi yang diusulkan menggunakan sumberdaya, sarana, dan cara-cara computing modern.	CPMK031	Mampu merancang solusi berbasis computing yang sesuai dengan kebutuhan dan solusi teknologi informasi yang diusulkan menggunakan sumberdaya, sarana, dan cara-cara computing modern.	MK11, MK12, MK14, MK25
		CPMK032	Mampu mengimplementasikan solusi berbasis computing yang sesuai dengan kebutuhan dan solusi teknologi informasi yang diusulkan menggunakan sumberdaya, sarana, dan cara-cara computing modern.	MK14, MK16, MK17, MK25
		CPMK033	Mampu mengevaluasi solusi berbasis computing yang sesuai dengan kebutuhan dan solusi teknologi informasi yang diusulkan menggunakan sumberdaya, sarana, dan cara-cara computing modern.	MK16, MK17, MK25
CPL0 4	Mampu memilih, mengintegrasikan, dan mengadministrasikan	CPMK041	Mampu memilih infrastruktur teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian permasalahan	MK03, MK22

CPL	Deskripsi CPL	CPMK	Deskripsi CPMK	Mata Kuliah
	infrastruktur teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian permasalahan computing yang kompleks.		computing yang kompleks.	
		CPMK042	Mampu mengintegrasikan infrastruktur teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian permasalahan computing yang kompleks.	MK03, MK04, MK06, MK22
		CPMK043	Mampu mengadministrasikan infrastruktur teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian permasalahan computing yang kompleks.	MK02, MK22
CPL0 5	Mampu mengimplementasikan, mengelola, dan mengamankan sistem dan informasi yang didistribusikan melalui jaringan komputer untuk menjamin kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi.	CPMK051	Mampu mengimplementasikan sistem dan informasi yang didistribusikan melalui jaringan komputer untuk menjamin kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi.	MK01
		CPMK052	Mampu mengelola sistem dan informasi yang didistribusikan melalui jaringan komputer untuk menjamin kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi.	MK01, MK09
		CPMK053	Mampu mengamankan sistem dan informasi yang didistribusikan melalui jaringan komputer untuk menjamin kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi.	MK15

## 9.2. Pemetaan MK-CPL-CPMK

Pemetaan CPL dengan CPMK dan MK memberikan kemudahan dalam menentukan pemenuhan capaian pembelajaran Program Studi berdasarkan penentuan mata kuliah dan capaian pembelajaran mata kuliah. Tabel 14 Pemetaan CPL-CPMK-MK adalah contoh pemetaan CPL-CPMK-MK dari MK wajib dalam Susunan Mata Kuliah pada Tabel 11.

Program Studi menyusun pemetaan MK-CPL-CPMK seperti Tabel 14., sesuai dengan mata kuliah dan CPL yang telah ditetapkan oleh Program Studi.

**Table 14. Pemetaan MK-CPL-CPMK**

Kode MK	Nama MK	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)				
		CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05
MK01	Administrasi Sistem		CPMK021			CPMK051, CPMK052
MK02	<i>Internet of Things</i>				CPMK043	
MK03	Jaringan Komputer				CPMK041, CPMK042	
MK04	Integrasi Sistem				CPMK042	
MK05	Teknologi Platform	CPMK012				
MK06	Pengembangan Aplikasi berbasis Platform				CPMK042	
MK07	Pengantar Keamanan Siber	CPMK013				
MK08	Etika Profesi					
MK09	Basis Data					CPMK052
MK10	Algoritma dan Struktur Data	CPMK012				
MK11	Interaksi Manusia Komputer			CPMK031		
MK12	Pengalaman Pengguna ( <i>User Experience</i> )			CPMK031		
MK13	Manajemen Keamanan Siber	CPMK013				
MK14	Manajemen Proyek Teknologi Informasi			CPMK031, CPMK032		
MK15	Teknologi Keamanan Siber	CPMK013				CPMK053

Kode MK	Nama MK	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)				
		CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05
MK16	Pemrograman <i>Web</i>			CPMK032, CPMK033		
MK17	Pemrograman <i>Mobile</i>			CPMK032, CPMK033		
MK18	Matematika Diskrit	CPMK011				
MK19	Kalkulus	CPMK011				
MK20	Aljabar Linier	CPMK011				
MK21	Probabilitas dan Statistika	CPMK011				
MK22	<i>Cloud Computing</i>				CPMK041, CPMK042, CPMK043	
MK23	Pancasila					
MK24	Metodologi Penelitian dan Pengembangan		CPMK021, CPMK022			
MK25	Tugas Akhir	CPMK014	CPMK021, CPMK022	CPMK031, CPMK032, CPMK033		

### 9.3. Pemetaan MK-CPMK-Sub CPMK

Sub-CPMK merupakan rumusan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran yang bersifat spesifik dan dapat diukur, serta didemonstrasikan pada akhir proses pembelajaran. Sub-CPMK dirumuskan dari CPMK yang diharapkan secara akumulatif berkontribusi terhadap pencapaian CPL. Tabel 15 merupakan contoh pemetaan MK-CPL-CPMK pada penciri utama Prodi S1 TI.

Program Studi menyusun pemetaan MK-CPL-CPMK seperti Tabel 15., sesuai dengan mata kuliah dan CPL yang telah ditetapkan oleh Program Studi.

**Table 15. Pemetaan MK - CPMK - Sub-CPMK**

Kode MK	Mata Kuliah	CPMK	Uraian CPMK	Sub CPMK	Uraian Sub CPMK
MK04	Integrasi Sistem	CPMK042	Mampu mengintegrasikan infrastruktur teknologi informasi sebagai solusi penyelesaian permasalahan computing yang kompleks.	Sub-CPMK0421	Mampu merancang code untuk menyimpan karakter, gambar dan bentuk data lainnya di komputer dan menunjukkan mengapa konversi data diperlukan saat mengintegrasikan sistem yang berbeda platform. (Pemetaan dan pertukaran data)
				Sub-CPMK0422	Mampu menunjukkan cara kerja protokol komunikasi antar sistem yang umum digunakan, termasuk kelebihan dan kekurangannya. (Protokol komunikasi antar sistem)
				Sub-CPMK0423	Mampu merancang desain script yang melibatkan <i>selection</i> , <i>repetition</i> , dan <i>parameter passing</i> . (Pemrograman Integratif dan <i>Scripting</i> )
				Sub-CPMK0424	Mampu melaksanakan debugging script yang melibatkan <i>selection</i> , <i>repetition</i> , dan <i>parameter passing</i> . (Pemrograman Integratif dan <i>Scripting</i> )
				Sub-CPMK0425	Mampu menguji script yang melibatkan <i>selection</i> , <i>repetition</i> , dan <i>parameter passing</i> . (Pemrograman Integratif dan <i>Scripting</i> )
				Sub-CPMK0426	Mampu Mengilustrasikan tujuan pengkodean aman, dan menunjukkan bagaimana menggunakan tujuan ini sebagai pedoman dalam menangani pencegahan buffer overflow, kode pembungkus, dan mengamankan



Kode MK	Mata Kuliah	CPMK	Uraian CPMK	Sub CPMK	Uraian Sub CPMK
					metode akses . (Integrasi yang dapat dipertahankan)
				Sub-CPMK0427	Mampu mengimplementasikan code untuk menyimpan karakter, gambar dan bentuk data lainnya di komputer dan menunjukkan mengapa konversi data diperlukan saat mengintegrasikan sistem yang berbeda platform. (Pemetaan dan pertukaran data)
MK05	Teknologi Platform	CPMK012	Mampu menguasai konsep dasar computing dalam bidang teknologi informasi	Sub-CPMK0121	Mampu menguasai sejarah perkembangan perangkat keras dan platform komputasi sistem operasi dapat menghasilkan sistem komputasi yang kita miliki saat ini.
				Sub-CPMK0122	Mampu memilih sistem operasi dan dapat menginstal sistem operasi pada perangkat komputer.
				Sub-CPMK0123	Mampu menjustifikasi dan mendokumentasi perencanaan infrastruktur seperti anggaran atau lainnya.
				Sub-CPMK0124	Mampu membuat diagram blok dengan interkoneksi dari bagian utama komputer.
				Sub-CPMK0125	Mampu mengilustrasikan metode yang digunakan pada komputer untuk menyimpan dan mengambil data.
MK15	Teknologi Keamanan	CPMK013	Mampu menguasai konsep dasar	Sub-CPMK0131	Mampu menjelaskan konsep dan prinsip dasar keamanan siber dan

Kode MK	Mata Kuliah	CPMK	Uraian CPMK	Sub CPMK	Uraian Sub CPMK
	Siber		keahlian khusus dalam bidang teknologi informasi		pentingnya dalam melindungi sistem dan informasi.
				Sub-CPMK0132	Mampu menggambarkan berbagai jenis ancaman siber, termasuk malware, phishing, serangan denial-of-service, dan serangan rekayasa sosial.
		CPMK053	Mampu mengamankan sistem dan informasi yang didistribusikan melalui jaringan komputer untuk menjamin kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi.	Sub-CPMK0531	Mampu menganalisis berbagai teknologi dan alat keamanan yang digunakan untuk mengamankan jaringan komputer, seperti firewall, sistem deteksi dan pencegahan intrusi, dan perangkat lunak antivirus.
				Sub-CPMK0532	Mampu mengidentifikasi kelemahan keamanan pada sistem dan jaringan komputer, termasuk kerentanan software dan konfigurasi jaringan yang buruk.
				Sub-CPMK0533	Mampu menerapkan teknologi keamanan untuk melindungi data sensitif dan rahasia serta sistem dari pihak yang tidak berwenang.
				Sub-CPMK0534	Mampu mempertahankan keamanan jaringan dan sistem melalui pemantauan real-time, analisis log, dan deteksi ancaman yang cepat.

#### 9.4. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

RPS merupakan dokumen program pembelajaran yang dirancang untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan sesuai CPL yang telah ditetapkan, sehingga harus dapat dijalankan oleh mahasiswa pada setiap tahapan belajar pada mata kuliah terkait. RPS dititik beratkan pada bagaimana memandu mahasiswa untuk

belajar agar memiliki kemampuan sesuai dengan CPL lulusan yang dibebankan pada mata kuliah, bukan pada kepentingan kegiatan dosen mengajar. Pembelajaran yang dirancang dalam RPS adalah pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (Student Centered Learning disingkat SCL). Berikut adalah contoh template RPS.

<b>LOGO</b>	<b>NAMA PERGURUAN TINGGI NAMA FAKULTAS PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI</b>				<b>KODE DOKUMEN</b>
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>					
<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE</b>	<b>Bahan Kajian (BK)</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEME STER</b>
.....	.....	.....	T [Teori] = ? <<tulis dengan angka latin> >	P [Praktik] = ? <<tulis dengan angka latin>>	[ ] <<tulis dengan angka latin >>
<b>PENGESAHAN</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator BK</b>		<b>Ka PRODI</b>
	TTD  <<Nama Dosen Pengembangan RPS>>		(jika ada) TTD  <<Nama Koordinator BK>>		TTD  <<Nama Kaprodi>>
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>				
	CPLXX	Tuliskan beberapa butir CPL Prodi yang dibebankan pada mata kuliah mencakup ranah Sikap (S), Ketrampilan Umum (KU), Ketrampilan Khusus(KK) dan Pengetahuan(P)			

		berdasarkan Rumpun MK (Bahan Kajian) pada kurikulum prodi
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
	CPMKX XX	CPMK merupakan turunan/uraian spesifik dari CPL-PRODI yg berkaitan dengan mata kuliah ini
	CPMKX XX	Pembuatan Butir CPMK bisa merupakan gabungan dari ranah Sikap (S), Keterampilan Umum (KU), Keterampilan Khusus (KK) dan Pengetahuan(P) berdasarkan Rumpun MK (Bahan Kajian) yang berhubungan dengan Matakuliah tersebut yang terdapat pada kurikulum prodi
	<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
	Sub CPMKX XX	Uraian spesifik turunan dari CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah berkaitan dengan keluasan dan kedalaman materi pembelajaran yang mengacu pada CPL
	Sub-CPMK...	
	Sub-CPMKn	
	<b>Korelasi CPMK terhadap CPL</b>	

	<table><tr><th colspan="2">Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</th><th rowspan="2">CPL yang Didukung</th></tr><tr><th>Kode CPMK</th><th>Deskripsi CPMK</th></tr><tr><td>CPMKXX</td><td>.....</td><td>CPLXX</td></tr><tr><td>CPMKXX</td><td>.....</td><td></td></tr></table>	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		CPL yang Didukung	Kode CPMK	Deskripsi CPMK	CPMKXX	.....	CPLXX	CPMKXX	.....	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		CPL yang Didukung										
Kode CPMK	Deskripsi CPMK											
CPMKXX	.....	CPLXX										
CPMKXX	.....											

		CPMKXX	.....																
<b>Penilaian</b>	<table border="1"> <tr> <th>Metode Penilaian</th> <th>CPMK xx</th> <th>CPMK xx</th> <th>CPMK xx</th> </tr> <tr> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> </table>	Metode Penilaian	CPMK xx	CPMK xx	CPMK xx		✓		✓		✓					✓			
Metode Penilaian	CPMK xx	CPMK xx	CPMK xx																
	✓		✓																
	✓																		
		✓																	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Tuliskan relevansi & cakupan materi pembelajaran/bahan kajian sesuai dengan matakuliah ini dan sesuai dengan Sub-CPMK																		
<b>Bahan Kajian:</b> Materi Pembelajaran	Tuliskan bahan kajian dan dijabarkan dalam materi pembelajaran dalam pokok-pokok bahasan yang akan dipelajari oleh mahasiswa sesuai dengan Sub-CPMK tersebut di atas																		
<b>Pustaka</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Utama :</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">1. Tuliskan pustaka utama yang digunakan, termasuk bahan ajar yang disusun oleh dosen pengampu MK ini</td> </tr> <tr> <td><b>Pendukung :</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">2. Tuliskan pustaka pendukung jika ada, sebagai pengayaan literasi</td> </tr> </table>	<b>Utama :</b>		1. Tuliskan pustaka utama yang digunakan, termasuk bahan ajar yang disusun oleh dosen pengampu MK ini		<b>Pendukung :</b>		2. Tuliskan pustaka pendukung jika ada, sebagai pengayaan literasi											
<b>Utama :</b>																			
1. Tuliskan pustaka utama yang digunakan, termasuk bahan ajar yang disusun oleh dosen pengampu MK ini																			
<b>Pendukung :</b>																			
2. Tuliskan pustaka pendukung jika ada, sebagai pengayaan literasi																			
<b>Dosen Pengampu</b>	<<Dosen Pengampu1>>, <<Dosen Pengampu2>>, <<Dosen Pengampu(n)>>																		
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	Tuliskan mata kuliah prasyarat, jika ada																		

Minggu Ke	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub CPMK)			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring(5)	Daring(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK diturunkan dari CPMK berdasarkan ranah Kognitif, afektif (teori/praktikum) dan psikomotorik (Praktikum)  (Tabel Panduan Pengisian kolom sub-CPMK)	Tuliskan indikator indikator pencapaian Sub-CPMK yang dapat digunakan sebagai dasar untuk Menyusun instrument penilaian	Tuliskan kriteria dan bentuk penilaian sesuai dengan incubator penilaian pada tiap tahapan belajar: Tes/ non tes	Tuliskan bentuk, metode pembelajaran dan penugasan mahasiswa, sesuaikan dengan Sub CPMK. Serta tuliskan media atau sumber belajar digital dalam mode blended learning (jika diperlukan). [sesuaikan denan]	Tuliskan bentuk, metode pembelajaran dan penugasan mahasiswa, sesuaikan dengan Sub CPMK. Serta tuliskan media atau sumber belajar digital dalam mode blended learning (jika diperlukan). [sesuaikan denan]	Tuliskan materi Pembelajaran dengan kedalamann sesuai dengan Sub-CPMK. [Pustaka: new update, jelas, relevan].	Tuliskan bobot (%) pada tiap jenis penilaian sesuai dengan indikator dan tingkat kesulitan pencapaian Sub-CPMK
2	Tuliskan kemampuan akhir  pada tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) yang bersifat dapat diukur/ diamati						
...							
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

## 9.5. Metode Pembelajaran

### a. Project-Based Learning

Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) adalah metode pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata [17].

Project-Based Learning atau pembelajaran berbasis proyek merupakan model

pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk melakukan suatu investigasi yang mendalam terhadap suatu topik. Siswa secara konstruktif melakukan pendalaman pembelajaran dengan pendekatan berbasis riset terhadap permasalahan dan pertanyaan yang berbobot, nyata, dan relevan [18].

Langkah-langkah Project-Based Learning, yang dikembangkan oleh The George Lucas Educational Foundation (2005) terdiri dari:

1. Penentuan Pertanyaan Mendasar (*Start With the Essential Question*)
2. Mendesain Perencanaan Proyek (*Design a Plan for the Project*)
3. Menyusun Jadwal (*Create a Schedule*)
4. Memonitor siswa dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*)
5. Menguji Hasil (*Assess the Outcome*)
6. Mengevaluasi Pengalaman (*Evaluate the Experience*)

## **b. Problem-Based Learning/Case-Based Learning**

Problem-Based Learning adalah metodologi pembelajaran yang mendorong mahasiswa untuk bertanggung jawab atas pembelajaran mahasiswa sendiri untuk mengembangkan keterampilan dengan pengetahuan yang relevan.

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi juga memberikan definisi Project-Based Learning sebagai berikut. Project-Based Learning adalah belajar dengan memanfaatkan masalah dan mahasiswa harus melakukan pencarian/penggalan informasi (inquiry) untuk dapat memecahkan masalah tersebut. Pada umumnya, terdapat empat langkah yang perlu dilakukan mahasiswa dalam Project-Based Learning, yaitu:

1. Menerima masalah yang relevan dengan salah satu/beberapa kompetensi yang dituntut mata kuliah, dari dosennya;
2. Melakukan pencarian data dan informasi yang relevan untuk memecahkan masalah;
3. Menata data dan mengaitkan data dengan masalah; dan
4. Menganalisis strategi pemecahan masalah Project-Based Learning adalah belajar dengan memanfaatkan masalah 2 dan mahasiswa harus melakukan pencarian/penggalan informasi (inquiry) untuk dapat memecahkan masalah tersebut.

## **X. Asesmen Pembelajaran**

Asesmen pembelajaran mencakup teknik penilaian CPMK, tahapan dan mekanisme penilaian/asesmen CPMK, penentuan bobot penilaian, penilaian akhir mata kuliah dan

CPL. Bagian ini menunjukkan contoh asesmen pembelajaran. Komponen penilaian asesmen serta bobot masing-masing komponen dapat disesuaikan dengan kebutuhan program studi. Proses penyesuaian asesmen pembelajaran dapat dilakukan 1 (satu) tahun sekali pada saat evaluasi kurikulum jangka pendek. Sedangkan pemutakhiran kurikulum dilakukan setiap 4-5 tahun sekali. Pada sub bab 10.1 sampai dengan sub bab 10.5 akan **dijelaskan dengan salah satu contoh metode perhitungan pencapaian CPMK dan CPL. Metode perhitungan CPMK dan CPL tersebut dapat bervariasi** sesuai dengan metode yang digunakan oleh Prodi dan atau Universitas.

### **10.1. Teknik Penilaian CPMK**

Pada penentuan teknik penilaian CPMK perlu diperhatikan jenis mata kuliah yakni mata kuliah teori, mata kuliah praktikum dan mata kuliah praktek. Standar teknik penilaian didistribusikan sesuai dengan CPMK setiap mata kuliah. Tabel 16 merupakan contoh tabel Teknik Penilaian CPMK.

Berdasarkan Panduan Penyusunan Kurikulum Perguruan Tinggi 2020 [1], pada proses penilaian capaian pembelajaran dapat dilakukan berdasarkan sikap, pengetahuan dan keterampilan (umum dan khusus) yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Penilaian aspek sikap dapat menggunakan teknik penilaian observasi dengan menggunakan instrumen penilaian rubrik/dan portofolio. Pada aspek sikap terdiri penilaian diri, penilaian antar mahasiswa, dan penilaian aspek pribadi yang menekankan pada aspek beriman, berakhlak mulia, percaya diri dan bertanggung jawab.
2. Penilaian aspek pengetahuan dapat menggunakan teknik penilaian observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan dan angket. Sedangkan instrumen penilaian menggunakan rubrik/dan portofolio. Penilaian kinerja berbentuk tes tulis dan tes lisan yang dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung bermakna dosen dan mahasiswa bertemu secara tatap muka saat penilaian, misalnya saat seminar, ujian skripsi, tesis dan disertasi. Sedangkan secara tidak langsung, seperti menggunakan lembar soal ujian tertulis. Contohnya kuis, tes tertulis (UTS dan UAS).
3. Penilaian aspek keterampilan dapat menggunakan teknik penilaian observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan dan angket. dengan instrumen penilaian menggunakan rubrik/dan portofolio. Penilaian kinerja yang dapat diselenggarakan secara praktikum, praktek, simulasi, praktek lapangan, dan lainnya seperti untuk meningkatkan kemampuan keterampilannya. Contohnya, tugas kelompok, tugas praktik, unjuk kerja, partisipasi dan responsif.



Program Studi menentukan Teknik Penilaian berdasarkan kebutuhan aspek penilaian sesuai CPMK yang ditetapkan untuk setiap mata kuliah seperti ditunjukkan pada Tabel 16.

**Table 16. Contoh Teknik Penilaian CPMK**

CPL	MK	CPMK	MBKM	Partisipasi (Kehadiran/Quiz)	Observasi (Praktek/Tugas)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tes Tulis (UTS)	Tes Tulis (UAS)	Tes Lisan (Tugas Kelompok)
CPL02	MK01	CPMK021							V
CPL04	MK02	CPMK043	V	V	V	V			
CPL04	MK03	CPMK041		V			V	V	
CPL04	MK03	CPMK042			V				
CPL04	MK04	CPMK042	V	V	V				V
CPL04	MK06	CPMK042	V		V	V			V
CPL04	MK22	CPMK041		V			V		
CPL04	MK22	CPMK042	V						V
CPL04	MK22	CPMK043						V	
CPL05	MK01	CPMK051				V			
CPL05	MK01	CPMK052			V				
CPL05	MK09	CPMK052			V	V			V
CPL05	MK15	CPMK053	V		V	V			
CPL (n)	..	..							

## 10.2. Tahap dan Mekanisme Penilaian

Pada tahap dan mekanisme penilaian diperlukan penetapan instrumen penilaian yang disesuaikan dengan CPMK yang dimiliki oleh setiap mata kuliah. Pada pemetaan tahap mekanisme dan penilaian diperlukan ketentuan tahap penilaian, teknik penilaian, instrumen, kriteria dan bobot yang ditentukan oleh Program Studi berdasarkan mata kuliah, CPL yang dititipkan pada matakuliah dan capaian pembelajaran mata kuliah yang ditentukan. **Pemilihan metode perhitungan dan bobot pencapaian CPL dan CPMK ditentukan berdasarkan kebijakan Program Studi.**

Pada panduan kurikulum ini akan dijelaskan salah satu **metode perhitungan CPL dan CPMK** dengan memberikan total bobot pada setiap matakuliah adalah 100. Total bobot mata kuliah tersebut disusun dari bobot-bobot CPMK yang terdapat pada matakuliah tersebut. Besarnya bobot CPMK pada mata kuliah berdasarkan kebijakan Program Studi. Tabel 17. merupakan contoh Tahap Mekanisme dan Penilaian. Bobot akumulasi pada setiap CPL memungkinkan lebih dari 100, sedangkan total bobot pada satu mata kuliah adalah 100.

Program Studi menentukan tahapan dan mekanisme penilaian yang dirinci ke dalam Teknik Penilaian dan menghasilkan Bobot berdasarkan Instrumen dan Kriteria sesuai CPMK yang dimiliki oleh setiap mata kuliah seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 17.

**Table 17. Contoh Teknik Penilaian CPMK**

CPL	MK	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot (%)
CPL02	MK01	CPMK021	Perkuliahan	Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Kualitas Tugas	40
CPL04	MK02	CPMK043	Perkuliahan	Partisipasi (Quiz), Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Rubrik	Ketepatan Jawaban, Kualitas Praktik, Kualitas Presentasi	100
CPL04	MK03	CPMK041	Tengah Semester, Akhir Semester	Tes Tulis (UTS), Tes Tulis (UAS)	Rubrik	Ketepatan Jawaban	40
CPL04	MK03	CPMK042	Perkuliahan	Observasi (Tugas)	Rubrik	Kualitas Tugas	60
CPL04	MK04	CPMK042	Perkuliahan	Partisipasi (Quiz), Observasi (Praktik), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Ketepatan Jawaban, Kualitas Praktik, Kualitas Tugas Kelompok	100
CPL04	MK06	CPMK042	Perkuliahan	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Kualitas Praktik, Kualitas Presentasi, Kualitas Tugas Kelompok	100
CPL04	MK22	CPMK041	Perkuliahan, Tengah Semester	Partisipasi (Quiz), Tes Tulis (UTS)	Rubrik	Ketepatan Jawaban	40
CPL04	MK22	CPMK042	Perkuliahan	Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Kualitas Tugas Kelompok	40
CPL04	MK22	CPMK043	Akhir Semester	Tes Tulis (UAS)	Rubrik	Ketepatan Jawaban	20
CPL05	MK01	CPMK051	Perkuliahan	Unjuk Kerja (Presentasi)	Rubrik	Kualitas Presentasi	30
CPL05	MK01	CPMK052	Perkuliahan	Observasi (Tugas)	Rubrik	Kualitas Tugas	30
CPL05	MK09	CPMK052	Perkuliahan	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Kualitas Praktik, Kualitas Presentasi, Kualitas Tugas Kelompok	100
CPL05	MK15	CPMK053	Perkuliahan	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Rubrik	Kualitas Praktik, Kualitas Presentasi	100
CPL (n)	...	...	...	...	...	...	...

Pedoman penilaian yang digunakan dapat berupa rubrik atau portofolio. Rubrik sebagai panduan dan pedoman penilaian yang menggambarkan kriteria yang ditetapkan untuk menilai dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Pada buku panduan penyusunan kurikulum pendidikan tinggi 2020[1], telah ditentukan rubrik yang dapat digunakan, seperti rubrik analitik, rubrik holistik dan rubrik skala persepsi yang dijelaskan pada Tabel D., Tabel E., Tabel F.

**Tabel D. Contoh Rubrik Holistik**

GRADE	SKOR	KRITERIA PENILAIAN
Sangat Kurang	<20	Rancangan yang disajikan tidak teratur dan tidak menyelesaikan permasalahan
Kurang	21 - 40	Rancangan yang disajikan teratur namun kurang menyelesaikan permasalahan.
Cukup	41 - 60	Rancangan yang disajikan tersistematis, menyelesaikan masalah, namun kurang dapat diimplementasikan
Baik	61 - 80	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan, kurang inovatif
Sangat Baik	>81	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah dan dapat diimplementasikan dan inovatif

**Tabel E. Contoh Rubrik Analitik**

Aspek/ Dimensi yang dinilai	Skala Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	(Skor < 20)	(21 – 40)	(41 – 60)	(61 – 80)	(Skor > 80)
Organisasi	Tidak ada organisasi yang jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan.	Cukup fokus, namun bukti kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan	Presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan.	Terorganisasi dengan baik dan menyajikan fakta yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan.	Terorganisasi dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep.
Isi	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apa pun atau kadang menyedihkan.	Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pendengar.	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi akurat dan lengkap. Para pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi mampu menggugah pendengar untuk mengem- bangkan pikiran.
Gaya Presentasi	Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara. Pendengar sering diabaikan. Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikem- bangkan di luar catatan, suara monoton	Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadang-kadang kontak mata dengan pendengar diabaikan.	Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar

**Tabel F. Contoh Rubrik Skala Persepsi**

Aspek/Dimensi yang Dinilai	Skala Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik

	(Skor < 20)	(21 – 40)	(41 – 60)	(61 – 80)	(Skor > 80)
Kemampuan Komunikasi					
Penguasaan Materi					
Kemampuan Menghadapi Pertanyaan					
Ketepatan Menyelesaikan Masalah					

Penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan capaian belajar 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.

Macam penilaian portofolio yang disajikan dalam buku ini adalah sebagai berikut:

1. Portofolio perkembangan, berisi koleksi hasil-hasil karya mahasiswa yang menunjukkan kemajuan pencapaian kemampuannya sesuai dengan tahapan belajar yang telah dijalani.
2. Portofolio pamer (showcase) berisi hasil-hasil karya mahasiswa yang menunjukkan hasil kinerja belajar terbaiknya.
3. Portofolio komprehensif, berisi hasil-hasil karya mahasiswa secara keseluruhan selama proses pembelajaran.

Contoh penilaian portofolio seperti pada Tabel G. digunakan untuk mengukur kemampuan mahasiswa memilih dan meringkas artikel jurnal ilmiah. Capaian pembelajaran yang diukur:

1. Kemampuan memilih artikel jurnal bereputasi dan mutakhir sesuai dengan tema dampak polusi industri;
2. Kemampuan meringkas artikel jurnal dengan tepat dan benar.

**Tabel G. Contoh Penilaian Portofolio**

No	Aspek Kemampuan yang Dinilai	Artikel 1		Artikel 2		Artikel 3	
		Rendah (1-5)	Tinggi (6-10)	Rendah (1-5)	Tinggi (6-10)	Rendah (1-5)	Tinggi (6-10)
1	Artikel berasal dari jurnal terindeks dalam kurun waktu 3 tahun terakhir.						
2	Artikel berkaitan dengan tema dampak polusi industri.						
3	.....						
4	Dan seterusnya						

### 10.3. Bobot Penilaian

Penentuan bobot dan teknik penilaian berdasarkan standar dan metode penilaian yang telah dipilih dan ditetapkan Program Studi disusun sesuai Tabel 18. Contoh pemetaan bobot penilaian yang didistribusi ke setiap CPMK yang dimiliki oleh mata kuliah sesuai dengan teknik penilaiannya untuk memenuhi CPL.

Program Studi menentukan bobot penilaian berdasarkan CPL kedalam Teknik penilaian yang didistribusikan ke setiap CPMK seperti Tabel 18. Bobot akumulasi pada setiap CPL memungkinkan lebih/kurang dari 100. Akumulasi bobot penilaian setiap mata kuliah adalah 100.

**Table 18. Bobot Penilaian**

CPL	MK	CPMK	MBKM	Partisipasi (Kehadiran/Quiz)	Observasi (Praktek/Tugas)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tes Tulis (UTS)	Tes Tulis (UAS)	Tes Lisan (Tugas Kelompok)
CPL02	MK01	CPMK021							40
CPL04	MK02	CPMK043	V	30	40	40			
CPL04	MK03	CPMK041		10			15	15	
CPL04	MK03	CPMK042			60				
CPL04	MK04	CPMK042	V	20	40				40
CPL04	MK06	CPMK042	V		30	30			40
CPL04	MK22	CPMK041		20			20		
CPL04	MK22	CPMK042	V						40
CPL04	MK22	CPMK043						20	
CPL05	MK01	CPMK051				30			
CPL05	MK01	CPMK052			30				
CPL05	MK09	CPMK052			30	30			40
CPL05	MK15	CPMK053	V		50	50			
CPL (n)	..								

Bobot penilaian yang dijelaskan pada Tabel 18.a. untuk melihat nilai akumulasi bobot penilaian setiap mata kuliah.

**Tabel 18a. Tabel Bobot Penilaian (MK-CPL- CPMK)**

MK	CPL	CPMK	MBKM	Partisipasi (Kehadiran/Quiz)	Observasi (Praktek/Tugas)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tes Tulis (UTS)	Tes Tulis (UAS)	Tes Lisan (Tugas Kelompok)
MK01	CPL02	CPMK021							40
MK01	CPL05	CPMK051				30			
MK01	CPL05	CPMK052			30				
MK02	CPL04	CPMK043	V	20	40	40			

MK	CPL	CPMK	MBKM	Partisipasi (Kehadiran/Quiz)	Observasi (Praktek/Tugas)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tes Tulis (UTS)	Tes Tulis (UAS)	Tes Lisan (Tugas Kelompok)
MK03	CPL04	CPMK041		10			15	15	
MK03	CPL04	CPMK042			60				
MK04	CPL04	CPMK042	V	20	40				40
MK06	CPL04	CPMK042	V		30	30			40
MK09	CPL05	CPMK052			30	30			40
MK15	CPL05	CPMK053	V		50	50			
MK22	CPL04	CPMK041		20			20		
MK22	CPL04	CPMK042	V						40
MK22	CPL04	CPMK043						20	
CPL (n)	..		Jumlah Total setiap MK = 100						

#### 10.4. Rumusan Nilai Akhir MK

Rumusan nilai akhir matakuliah tergantung dari metode perhitungan pencapaian CPL dan CPMK yang digunakan oleh Prodi. Pada buku panduan ini akan diberikan salah satu contoh perhitungan nilai akhir MK.

Rumusan Nilai Akhir MK pada metode perhitungan contoh ini digunakan untuk memperlihatkan skor maksimal MK yang ditentukan berdasarkan CPL yang diformulasikan lebih spesifik menjadi CPMK. Rumusan Nilai Akhir MK menunjukkan satu mata kuliah harus memiliki skor maksimal 100 dari akumulasi skor sebaran CPMK dari CPL yang dibebankan kepada MK tersebut yang dipetakan pada Tabel 19. Rumusan Nilai Akhir MK.

Program Studi dapat menentukan Rumusan Nilai Akhir MK berdasarkan bobot penilaian pada Tabel 19.

**Table 19. Rumusan Nilai Akhir MK**

MK	CPL	CPMK	SKOR MAKS CPL	TOTAL
MK01	CPL02	CPMK021	40	<b>100</b>
	CPL05	CPMK051	30	
		CPMK052	30	
MK02	CPL04	CPMK043	100	<b>100</b>
MK03	CPL04	CPMK042	100	<b>100</b>
MK06	CPL04	CPMK041	100	<b>100</b>
MK22	CPL04	CPMK041	40	<b>100</b>
		CPMK042	40	
		CPMK043	20	
MK09	CPL05	CPMK052	100	<b>100</b>
MK15	CPL05	CPMK053	100	<b>100</b>

### 10.5. Rumusan Nilai Akhir CPL

Berdasarkan metode perhitungan CPMK dan CPL yang digunakan pada buku kurikulum ini maka akan ditentukan rumusan nilai akhir CPL. Rumusan Nilai Akhir CPL digunakan untuk memberikan kesimpulan skor maksimal CPL berdasarkan pemetaan CPMK dan MK dari CPL tersebut. Tabel 20 Rumusan Nilai Akhir CPL menunjukkan untuk setiap CPL kemungkinan dapat memiliki skor maksimal dari 400 yang diperoleh dari akumulasi skor sebaran CPMK yang dibebankan pada MK tersebut yang dipetakan pada Tabel 19. Nilai Ketercapaian CPL dapat berupa persentase dengan rumus total nilai Mahasiswa dibagi jumlah Nilai Total CPL tersebut.

Program Studi dapat menentukan Rumusan Nilai Akhir CPL, Tabel 20. berdasarkan bobot penilaian pada Tabel 18.

**Table 20. Rumusan Nilai Akhir CPL (Studi Kasus CPL04)**

CPL	CPMK	MK	SKOR MAKS	TOTAL
CPL04	CPMK043	MK02	100	400
	CPMK042	MK03	100	
	CPMK041	MK06	100	
	CPMK041	MK22	40	
	CPMK042	MK22	40	
	CPMK043	MK22	20	
CPL (n)				

## XI. Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Program Studi

Untuk meningkatkan *link and match* antara lulusan pendidikan tinggi dengan dunia usaha dan dunia industri serta dalam rangka menghadapi masa depan yang semakin cepat mengalami perubahan, pada awal tahun 2020 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memberlakukan kebijakan baru di bidang pendidikan tinggi melalui program yang disebut dengan MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka). Kegiatan MBKM ini dilandasi oleh Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi pada Standar Proses Pembelajaran, khususnya pada pasal 15 s/d 18. Melalui kebijakan MBKM ini mahasiswa diberi kesempatan untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih luas dan memperoleh kompetensi baru melalui beberapa kegiatan pembelajaran di luar program studinya, dengan harapan kelak pada gilirannya dapat menghasilkan lulusan yang siap untuk memenangkan tantangan kehidupan yang semakin kompleks di abad ke-21.

Paling tidak 4 (empat) hal yang penting diperhatikan oleh prodi dalam mengembangkan dan menjalankan kurikulum dengan implementasi MBKM (Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Merdeka Belajar - Kampus Merdeka, 2020) :

- 1) Tetap fokus pada pencapaian CPL
- 2) Dalam pemenuhan hak belajar maksimum 3 semester, memastikan mahasiswa mendapatkan pengalaman belajar dengan kompetensi tambahan yang sejalan dengan pencapaian CPL dari Program studi.
- 3) Dengan implementasi MBKM mahasiswa mendapatkan pengalaman belajar di dunia nyata sesuai dengan profil atau ruang lingkup pekerjaannya.
- 4) Kurikulum yang dirancang dapat dilaksanakan secara fleksibel dan mampu beradaptasi dengan perkembangan IPTEKS (*scientific vision*) dan tuntutan bidang pekerjaan (*market signal*).

Secara umum, pembelajaran melalui kegiatan MBKM bersifat :

1. Menggantikan kegiatan pemenuhan CPL dalam kurikulum berjalan.
2. Menambah capaian pembelajaran melebihi yang telah ditetapkan dalam kurikulum berjalan.

Program studi dapat merumuskan kebijakan kegiatan-kegiatan MBKM yang akan diselenggarakan dengan mempertimbangkan:

1. Seberapa besar kontribusi kegiatan MBKM dapat menggantikan pembelajaran CPMK kurikulum berjalan.
2. Seberapa besar pengayaan pembelajaran “beyond curriculum” yang dapat diberikan oleh kegiatan MBKM (transfer ketrampilan soft skill maupun hard skill yang secara praktis tidak dapat direkognisi oleh kurikulum)

Hal terpenting dalam penerapan program MBKM dalam kerangka kurikulum berbasis *outcome* adalah *assessment* dalam pencapaian CPL dan CPMK.

Ada beberapa jenis kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan mahasiswa di luar program studinya, seperti: pertukaran mahasiswa, magang/praktik kerja, asistensi mengajar di suatu satuan pendidikan, penelitian/riset di suatu instansi/ institusi, melakukan proyek kemanusiaan, kegiatan wirausaha, studi/proyek independen, atau membangun desa/kuliah kerja nyata tematik.

## **XII. Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum**

Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum dilakukan melalui Sistem Penjaminan Mutu. Sistem penjaminan mutu bagian kurikulum umumnya mengikuti siklus PPEPP [19], yakni :



1. Penetapan kurikulum (**P**),
2. Pelaksanaan Kurikulum (**P**),
3. Evaluasi Kurikulum (**E**),
4. Pengendalian Kurikulum (**P**), dan
5. Peningkatan kurikulum (**P**).

Penetapan kurikulum dilakukan setiap minimal 4 – 5 tahun sekali oleh pimpinan PT, dengan menetapkan Kualifikasi Profil/tujuan Pendidikan prodi, CPL, mata kuliah beserta bobotnya, dan struktur kurikulum yang terintegrasi.

Pelaksanaan kurikulum dilakukan melalui proses pembelajaran, dengan memperhatikan ketercapaian CPL, baik pada lulusan (CPL), CP dalam level MK (CPMK) ataupun CP pada setiap tahapan pembelajaran dalam kuliah (Sub-CPMK). Pelaksanaan kurikulum mengacu pada RPS yang disusun oleh Dosen atau tim dosen, dengan memperhatikan ketercapaian CPL pada level MK. Sub-CPMK dan CPMK pada level mata kuliah harus mendukung ketercapaian CPL yang dibebankan pada setiap mata kuliah.

Evaluasi kurikulum bertujuan perbaikan keberlanjutan dalam pelaksanaan kurikulum. Evaluasi dilakukan melalui dua tahap, yaitu tahap formatif dan tahap sumatif. Evaluasi formatif dengan memperhatikan ketercapaian CPL. Ketercapaian CPL dilakukan melalui ketercapaian CPMK dan Sub-CPMK, yang ditetapkan pada awal semester oleh dosen/tim dosen dan Program Studi. Evaluasi juga dilakukan terhadap bentuk pembelajaran, metode pembelajaran, metode penilaian, RPS dan perangkat pembelajaran pendukungnya. Evaluasi sumatif dilakukan secara berkala tiap 4 – 5 tahun, dengan melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal, serta direview oleh pakar bidang ilmu program studi, industri, asosiasi, serta sesuai perkembangan IPTEKS dan kebutuhan pengguna.

Pengendalian pelaksanaan kurikulum dilakukan setiap semester dengan indikator hasil pengukuran ketercapaian CPL. Pengendalian kurikulum dilakukan oleh Program Studi dan dimonitor dan dibantu oleh unit/lembaga penjaminan mutu Perguruan Tinggi.

Program Studi dapat menyusun Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum mengikuti format Tabel C.

**Tabel H. Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum**

Penetapan	Pelaksanaan		Evaluasi	Pengendalian	Peningkatan Keberlanjutan
Standar	Kegiatan	Bukti Fisik			
Standar Kurikulum	Penetapan Standar Kurikulum	Surat Keputusan (SK) Rektor tentang	Evaluasi pelaksanaan	Tindak lanjut dari hasil evaluasi	Optimalisasi standar kurikulum yang baru untuk

Penetapan	Pelaksanaan		Evaluasi	Pengendalian	Peningkatan Keberlanjutan
Standar	Kegiatan	Bukti Fisik			
		Standar Kurikulum	standar kurikulum	pelaksanaan standar kurikulum	siklus PPEPP yang akan datang
Standar Pembelajaran dan Pembuatan RPS	Proses pembelajaran	Berita Acara Pembelajaran	Portfolio Matakuliah (Pembelajaran )	Tindak lanjut hasil pembelajaran (tingkat matakuliah)	Perbaikan Standar proses pembelajaran
Standar Penilaian Pembelajaran dan RPS	Proses penilaian / assessment	Berita Acara Assessment	Portfolio Matakuliah (Pembelajaran )	Tindak lanjut hasil pembelajaran (tingkat matakuliah)	Perbaikan Standar Penialian

Berikut adalah contoh-contoh dokumen untuk masing-masing siklus PPEPP Kurikulum:

**Penetapan (P)** : Prodi membuat buku kurikulum berdasarkan Buku Panduan Kurikulum yang ditetapkan oleh Universitas. Standar Pembelajaran, Standar Penilaian, SOP/Instruksi Kerja pelaksanaan Pembelajaran dan Penilaian, dan SK Rektor/Dekan tentang Buku Kurikulum.

**Pelaksanaan (P)** : Laporan Pelaksanaan Kurikulum berupa Laporan Pencapaian CPL Prodi, pelaksanaan perkuliahan, pelaksanaan penilaian yang dilengkapi dengan Berita Acara Perkuliahaan dan Berita Acara Penyerahan Nilai.

**Evaluasi (E)** : Laporan evaluasi pelaksanaan kurikulum dapat berupa portofolio Prodi yang terdiri dari laporan pencapaian CPL. Sedangkan perkuliahan dan penilaian dilaporkan dalam portofolio matakuliah yang memastikan ketercapaian CPL di setiap matakuliah tersebut.

**Pengendalian (P)** : Pengendalian kurikulum berupa monitoring ketercapaian CPL secara periodik dan monitoring Program Educational Objective (PEO) atau Profil Lulusan. Sedangkan pengendalian ketercapaian CPL dilakukan dengan monitoring proses perkuliahan dengan melakukan analisis tren ketercapaian CPL dan CPMK.

**Peningkatan (P)** : Perbaikan kurikulum dilakukan berdasarkan hasil pengukuran CPL dan hasil tracer studi. Perbaikan pengelolaan

perkuliahaan dilakukan oleh universitas atau unit/prodi dengan cara memperbaiki standar proses pembelajaran dan standar penilaian. Perbaikan konten perkuliahaan dilakukan prodi dengan perbaikan RPS matakuliah.

## Daftar Pustaka

- [1] A. Junaidi dkk, *Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020.
- [2] Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia., 2020.
- [3] A. C. Ornstein and F. P. Hunkins, *Curriculum: Foundation, Principles and Issues*, Seventh Edition, 7th ed., Edinburg: Pearson, 2018.
- [4] Zais, R. S. *Curriculum: Principle and Foundations*. New York: Harper & Row, 1976
- [5] Ascher, W., and Heffron, J.M., *Cultural Change and Persistence New Perspectives on Development*. New York: Palgrave MacMillan, 2010
- [6] Playfreyman, D. and McBride, D., *Learning and Teaching Across Cultures in Higher Education*. New York: Palgrave MacMillan, 2007
- [7] Martin, E. A., *Creating a Vision for Education Leadership*, Western Journal of Emergency Medicine, vol. 19, no. 1, pp. 154-168, 2018.
- [8] Peta Okupasi Nasional Dalam Rangka KKNi Area Fungsi Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi. [https://proserti.kominfo.go.id/4f0rm1n/files/pubreg/filedok\\_2.pdf](https://proserti.kominfo.go.id/4f0rm1n/files/pubreg/filedok_2.pdf), diakses pada tanggal 1 Maret 2023
- [9] Badan Litbang SDM Kominfo. *Daftar Unit Kompetensi Okupasi Dalam KKNi Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)*. 2018
- [10] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2020 *tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi*.
- [11] ACM IEEE Information Technology Curricula 2017
- [12] ACM IEEE Computing Curricula 2020
- [13] Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE), <https://iabee.or.id/> diakses tanggal 1 Maret 2023
- [14] Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)
- [15] Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Nomor 84/E/KPT/2020 tentang Pedoman Pelaksanaan Mata Kuliah Wajib Kurikulum pada Kurikulum Pendidikan Tinggi.
- [16] Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 232U tahun 2020 tentang *Pedoman Penyusunan Kurikulum Perguruan Tinggi Dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa*.
- [17] Badan Penelitian dan Pengembangan, *Buku Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran Kurikulum 2013*, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019
- [18] Grant, M.M., *Getting a grip on project-based learning: Theory, cases and recommendations*, A Midle School Computer Technologies Journal, 2002

- [19] Direktorat Penjaminan Mutu, *Bahan Pelatihan Sistem Penjaminan Mutu Internal Perguruan Tinggi*, Jakarta: Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, 2016.



**APTİKOM**  
ASOSIASI PENDIDIKAN TINGGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER

Forum Program Studi APTİKOM