



APTIKOM

ASOSIASI PENDIDIKAN TINGGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER

20
22

PANDUAN KURIKULUM BERBASIS OBE/KKNI/SKKNI APTIKOM

Versi 1.0

**PROGRAM STUDI
SARJANA INFORMATIKA/
ILMU KOMPUTER**



Forum Program Studi APTIKOM

Tim Penyusun

Pimpinan APTIKOM Pusat

Prof Ir. Zainal A. Hasibuan, PhD
Ketua Umum APTIKOM

Prof Ahmad Benny Mutiara, PhD
Sekjen APTIKOM

Pokja Forum Prodi APTIKOM

Prihandoko, PhD
Universitas Gunadarma

Solikin, S.Si, M.T.
Universitas Bina Insani

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

**Dr. Hanny Hikmayanti H,
S.Kom., M.Kom**
Universitas Buana Perjuangan

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

Elan Suherlan, M.Si
Universitas YARSI

Tim Koordinator Forum Prodi Informatika

**Dr. Erwin Budi Setiawan,
S.Si., M.T**
Universitas Telkom

**Dr. Imam Marzuki Shofi,
S.Si., M.T**
Universitas Islam Negeri Syarif
Hidayatullah Jakarta

**Ir. Galih Wasis Wicaksono,
S.Kom., M.Cs**
Universitas Muhammadiyah
Malang

**Zainal Arifin, S.Kom.,
M.Kom**
STMIK Adhiguna

**Dr. Hetty Rohayani, S.T.,
M.Kom**
Universitas Muhammadiyah
Jambi

**Dr. Deny Jollyta, S.Kom.,
M.Kom**
Institut Bisnis dan Teknologi
Pelita Indonesia

**Irene A. Lazarusli, S.Kom.,
M.T**
Universitas Pelita Harapan

Julianti Kasih, S.E., M.Kom
Universitas Kristen Maranatha

**Yaman Khaeruzzaman,
M.Sc**
Universitas Multimedia
Nusantara

**Ratih Titi Komala Sari, S.T.,
M.M., MMSI**
Universitas Nasional

Dr. Alamsyah, S.Si., M.Kom.
Universitas Negeri Semarang

Khoirudin, S.Kom., M.Eng
Universitas Semarang

Desi Arisandi, S.Kom., M.TI.
Universitas Tarumanagara

**Dr. Z.K. Abdurahman
Baizal, S.Si., M.Kom**
Universitas Telkom

Anton, M.Kom.
Universitas Nusa Mandiri

Kata Pengantar Ketua Umum APTIKOM

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa 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 Tahun 2022**.

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 Informatika dan Komputer di Indonesia dalam penyusunan kurikulumnya.

Atas nama APTIKOM, saya mengucapkan terima kasih kepada Forum Program Studi APTIKOM khususnya tim penyusun naskah ini yang telah bekerja keras dengan penuh dedikasi dan kesungguhan. Saya ucapkan terimakasih pula kepada Telkom University, Universitas Multimedia Nusantara, Universitas Nasional, Universitas Amikom Yogyakarta dan Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penyusunan buku ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kontribusi dan partisipasi yang telah dilakukan.

Jakarta, 8 Desember 2022

Prof. Zainal A. Hasibuan, Ph.D

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 Panduan 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 Oktober 2022 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 2022 dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan selama 5 bulan sejak bulan Agustus 2022 hingga Desember 2022. 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 pada tanggal 1-2 Agustus 2022, pertemuan ke-dua di Universitas Multimedia Nusantara pada tanggal 19-20 September 2022, pertemuan ke-tiga di Universitas Nasional pada tanggal 10-11 Oktober 2022, pertemuan ke-empat di Universitas Amikom Yogyakarta pada tanggal 10-12 November 2022, dan pertemuan ke-lima di Universitas Nusa Mandiri pada tanggal 3-4 Desember 2022. Kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada 5 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. 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, 8 Desember 2022

Prihandoko, MIT, PhD.

Kata Pengantar
Ketua Tim Koordinator Fordi Informatika

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa serta atas segala rahmat dan karunia-Nya, Tim Kurikulum Forum Program Studi Informatika/Illmu Komputer APTIKOM dapat menyelesaikan Buku Panduan Kurikulum Berbasis OBE/KKNI/SKKNI APTIKOM Program Studi Informatika/Illmu Komputer, tahun 2022.

Pada periode ini, Tim Kurikulum Forum Program Studi Informatika/Illmu Komputer, memiliki anggota tim yang mewakili keberagaman akademisi yang mewakili Indonesia. Di Wilayah Barat diwakili akademisi dari Pekanbaru dan Jambi; Wilayah Tengah diwakili akademisi dari Bandung, Semarang, dan Jakarta; dari Wilayah Timur diwakili oleh akademisi dari Malang dan Palu. Buku Panduan Kurikulum berdasarkan OBE tahun 2022 ini dalam proses penyusunannya dilakukan secara daring setiap minggu sekali dan juga dilakukan melalui workshop secara luring dengan didukung oleh Universitas Telkom pada putaran pertama, Universitas Multimedia Nusantara pada putaran kedua, Universitas Nasional pada putaran ketiga, Universitas Amikom pada putaran keempat, dan Universitas Nusa Mandiri pada putaran kelima sejak Agustus sampai dengan Desember 2022.

Kami menyadari bahwa panduan ini masih memiliki kekurangan, baik secara substansial maupun nonsubstansial. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari para akademisi sangat diharapkan sebagai usaha untuk menjaga mutu dalam penyusunan kurikulum Program Studi Informatika/Illmu Komputer ini.

Demikianlah sebagai pengantar kami sampaikan, selamat membaca dan semoga naskah ini bermanfaat bagi semua program studi Informatika/Illmu Komputer di Indonesia.

Bandung, 8 Desember 2022

Dr. Erwin Budi Setiawan, S.Si., M.T

Daftar Isi

Tim Penyusun	i
Kata Pengantar Ketua Umum APTIKOM.....	ii
Kata Pengantar Ketua Pokja Forum Program Studi APTIKOM	iii
Kata Pengantar Ketua Tim Koordinator Fordi Informatika	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar	viii
Daftar Istilah.....	ix
Kodifikasi	x
I. Identitas Program Studi	1
II. Evaluasi Kurikulum dan <i>Tracer Study</i>	1
III. Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum.....	3
IV. Rumusan Visi, Misi, Tujuan, Strategi, dan <i>University Value</i>	7
V. Rumusan Standar Kompetensi Lulusan (SKL)	8
5.1. Rumusan Profil Lulusan.....	9
5.2. Rumusan CPL SN-DIKTI	10
5.3. Rumusan CPL Program Studi	11
5.4. Pemetaan CPL Program Studi terhadap CPL SN-DIKTI.....	13
5.5. Pemetaan CPL Program studi terhadap PL	14
VI. Penetapan Bahan Kajian	14
6.1. Rumusan Bahan Kajian	15
6.2. Pemetaan CPL terhadap BK	16
6.3. Pemetaan BK terhadap MK.....	17
VII. Pembentukan Mata Kuliah (MK) dan Penentuan Bobot SKS.....	22
7.1. Pemetaan CPL terhadap MK	22
7.2. Pemetaan BK– CPL – MK.....	25
7.3. Susunan Mata Kuliah dan Bobot SKS.....	26
VIII. Matriks dan Peta Kurikulum	28
8.1. Organisasi MK	28
8.2. Struktur MK dan Peta Pemenuhan CPL.....	28

IX. Rencana Pembelajaran Semester (RPS).....	29
9.1. Rumusan CPMK berdasarkan CPL dan MK	30
9.2. Pemetaan MK – CPL – CPMK	33
9.3. Pemetaan MK-CPMK-Sub CPMK	34
9.4 Rencana Pembelajaran Semester (RPS).....	39
9.5 Metode Pembelajaran	42
X. Asesmen Pembelajaran	43
10.1. Teknik Penilaian CPMK	43
10.2. Tahap dan Mekanisme Penilaian	44
10.3. Bobot Penilaian.....	50
10.4. Rumusan Nilai Akhir MK	55
10.5. Rumusan Nilai Akhir CPL	56
XI. Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Program Studi	57
XII. Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum.....	58
Daftar Pustaka	62
LAMPIRAN	64
Lampiran Tabel 1 Rumusan Profil Lulusan (PL) dari Berbagai Sumber	64
Lampiran Tabel 2 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dari Berbagai Sumber	67
Lampiran Tabel 3 Contoh RPS	71

Daftar Tabel

Tabel I-1 Isian Identitas Program Studi.....	1
Tabel II-1 – Contoh Hasil Evaluasi Kurikulum.....	3
Tabel V-1 Profil Lulusan Wajib Program Studi	9
Tabel V-2 Contoh Profil Lulusan.....	9
Tabel V-3 Profesi Berdasarkan PL	10
Tabel V-4 Capaian Pembelajaran Lulusan Wajib Program Studi	11
Tabel V-5 Contoh Capaian Pembelajaran Lulusan.....	12
Tabel V-6 Pemetaan CPL Program Studi terhadap CPL SN-Dikti.....	13
Tabel V-7 Pemetaan CPL Program Studi terhadap PL	14
Tabel VI-1 Rumusan Bahan Kajian (BK)	15
Tabel VI-2 Pemetaan CPL dan BK	16
Tabel VI-3 Pemetaan BK – MK.....	18
Tabel VI-4 Daftar Mata Kuliah Pilihan.....	22
Tabel VII-1 Pemetaan CPL – MK.....	23
Tabel VII-2 Pemetaan BK – CPL – MK	25
Tabel VII-3 Susunan Mata Kuliah.....	27
Tabel VIII-1 Organisasi Mata Kuliah	28
Tabel VIII-2 Peta Pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL).....	29
Tabel IX-1 Contoh Pemetaan CPL-CPMK-MK	31
Tabel IX-2 Contoh Pemetaan MK – CPL – CPMK.....	33
Tabel IX-3 Contoh Pemetaan MK -CPMK - Sub CPMK.....	35
Tabel IX-4 Format Penyusunan RPS.....	40
Tabel X-1 Teknik Penilaian CPMK (Contoh Studi Kasus MK04, MKP02 dan CPL09) ..	43
Tabel X-2 Teknik Penilaian CPMK Dengan Bobot (Contoh Studi Kasus MK04, MKP02 dan CPL09)	45
Tabel X-3 Bobot Penilaian CPL-MK-CPMK (Contoh Studi Kasus MK04, MKP02 dan CPL09)	51
Tabel X-4 Bobot Penilaian MK-CPL-CPMK (Contoh Studi Kasus MK04, MKP02 dan CPL09)	52
Tabel X-5 Rumusan Nilai Akhir MK (Studi Kasus MK04, MKP02 dan CPL09)	55
Tabel X-6 Rumusan Nilai Akhir CPL	56
Tabel XII-1 Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum	59

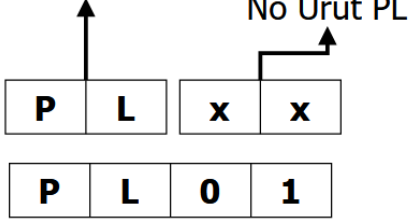
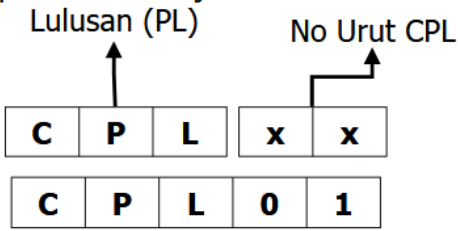
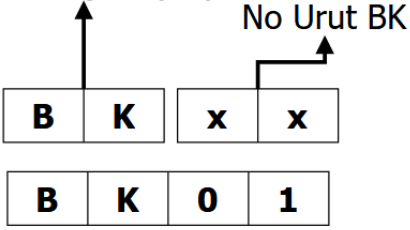
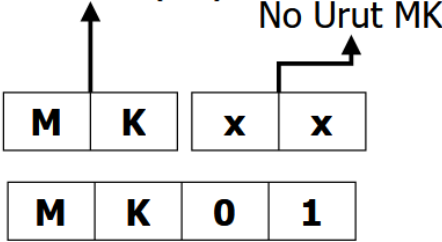
Daftar Gambar

Gambar III-1 Landasan Hukum, Kebijakan nasional dan Institusional pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi [1]	6
Gambar V-1: Tahapan Penyusunan Kurikulum Berdasarkan OBE	8
Gambar IX-1 Peta Pemenuhan CPL [1].....	30

Daftar Istilah

No	Istilah	Arti
1	ASIIN	<i>Accreditation Agency for Study Programmes in Engineering, Informatics, Natural Sciences and Mathematics</i>
2	BK	Bahan Kajian
3	CC-2020	<i>Computing Curricula 2020</i>
4	CPL	Capaian Pembelajaran Lulusan
5	CPMK	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
6	CS-2013	<i>Computer Science curricula 2013</i>
7	IABEE	<i>Indonesian Accreditation Board for Engineering Education</i>
8	IKT	Indikator Kinerja Tambahan
9	IKU	Indikator Kinerja Utama
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	<i>Outcome Based Education</i>
17	PL	Profil Lulusan
18	PPEPP	Penetapan, Pelaksanaan, Evaluasi, Pengendalian, Peningkatan
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	<i>Standard Operational Procedure</i>
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	Keterangan
Profil Lulusan (PL)	<p>Profil Lulusan (PL)</p> 
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	<p>Capaian Pembelajaran Lulusan (PL)</p> 
Bahan Kajian (BK)	<p>Bahan Kajian (BK)</p> 
Mata Kuliah (MK)	<p>Mata Kuliah (MK)</p> 

Kategori	Keterangan																				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	<div>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</div> <div>No Urut CPL</div> <div>No Urut CPMK</div> <table><tr><td>C</td><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>x</td><td>x</td><td>y</td></tr></table> <table><tr><td>C</td><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	C	P	M	K	x	x	y	C	P	M	K	0	1	1						
C	P	M	K	x	x	y															
C	P	M	K	0	1	1															
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub CPMK)	<div>Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub CPMK)</div> <div>No Urut CPL</div> <div>No Urut CPMK</div> <div>No Urut Sub CPMK</div> <table><tr><td>Sub</td><td>-</td><td>C</td><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>x</td><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr></table> <table><tr><td>Sub</td><td>-</td><td>C</td><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	Sub	-	C	P	M	K	x	x	y	z	Sub	-	C	P	M	K	0	1	1	1
Sub	-	C	P	M	K	x	x	y	z												
Sub	-	C	P	M	K	0	1	1	1												

Program studi (Prodi) 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

Program Studi mengisi identitas sebagaimana Tabel I-1 meliputi: Nama Perguruan Tinggi, Fakultas, Program Studi, Peringkat Akreditasi, Jenjang Pendidikan, Gelar Lulusan, Visi Keilmuan Program Studi, dan Misi Program Studi (*optional*).

Program Studi mengisi Tabel I-1 berupa isian Identitas Program Studi.

Tabel I-1 Isian Identitas Program Studi

1	Nama Perguruan Tinggi	-----
2	Fakultas	-----
3	Program Studi	-----
4	Peringkat Akreditasi	-----
5	Jenjang Pendidikan	-----
6	Gelar Lulusan	-----
7	Visi Keilmuan Program Studi	-----
8	Misi Program Studi (<i>Optional</i>)	-----

II. Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study

Bagian ini menjelaskan hasil evaluasi pelaksanaan kurikulum yang telah dan sedang berjalan, dengan menyajikan mekanisme hasil evaluasi kurikulum. Analisis kebutuhan berdasarkan kebutuhan pemangku kepentingan dari hasil *Tracer Study*.

Berikut adalah **contoh dokumen-dokumen** yang dibutuhkan dalam Proses Evaluasi Kurikulum, dalam pelaksanaan dapat disesuaikan dengan kebutuhan prodi:

1. Hasil Evaluasi Proses Belajar Mengajar yang diisi oleh mahasiswa (kuesioner).
2. Hasil Evaluasi Proses Belajar Mengajar yang diisi oleh dosen dilengkapi refleksi diri dari dosen pengampu mata kuliah yang bersangkutan (kuesioner).
3. Hasil Monitoring dan Evaluasi Pembelajaran oleh Ketua Program Studi/Dekan/Wakil Rektor bidang Akademik.
4. Daftar nilai mata kuliah.
5. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah.
6. Formulir Evaluasi Kurikulum.
7. Hasil audit mutu standar isi pembelajaran yang dilaksanakan oleh gugus penjaminan mutu di tingkat program studi.

Mekanisme Evaluasi Kurikulum dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan dari pemangku kepentingan yang terdiri atas:

- a. Mahasiswa, Alumni dan Dosen
Melakukan evaluasi Kurikulum yang melibatkan mahasiswa, alumni, dan dosen. Hasil Evaluasi Kurikulum, selanjutnya dievaluasi dan dianalisis oleh Kaprodi/Kajur/Dekan.
- b. Perguruan Tinggi
Hasil Audit Mutu standar pembelajaran dari program studi terkait, dievaluasi oleh Satuan Penjaminan Mutu Internal.
- c. Pengguna Lulusan
Analisis kebutuhan pengguna lulusan dapat diperoleh dari hasil *Tracer Study*.

Tracer Study dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kompetensi lulusan dapat memenuhi kebutuhan pengguna lulusan. Data *Tracer Study* yang diperoleh kemudian dianalisis dan digunakan untuk evaluasi kurikulum.

Aspek-aspek kurikulum yang perlu dievaluasi, diantaranya:

- a. Profil Lulusan
- b. Capaian Pembelajaran Lulusan
- c. Daftar Bahan Kajian
- d. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
- e. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
- f. Daftar Mata Kuliah
- g. Rencana Pembelajaran Semester
- h. Metode Pembelajaran (*Case-Based Learning, Project-Based Learning, Problem-Based Learning*, dll)
- i. Bentuk Pembelajaran (Magang, Kerja Praktik, *Workshop*, KKN, dll)
- j. Asesmen Pembelajaran
- k. Pelaksanaan Pembelajaran
- l. Sumber Belajar
- m. *Learning Management System*

- n. Masa Studi
- o. Pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan

Perbandingan antara hasil evaluasi kurikulum dan indikator menunjukkan ketercapaian dari pelaksanaan kurikulum, hasil evaluasi kurikulum dapat disajikan dalam sebuah Tabel II-1 [1].

Program Studi membuat Evaluasi Pelaksanaan Kurikulum dengan format mengikuti Tabel II-1.

Tabel II-1 – Contoh Hasil Evaluasi Kurikulum

NO	Tahap Evaluasi	Kinerja Mutu	Hasil Evaluasi
1	Analisis Kebutuhan	a. Profil Lulusan b. Daftar Bahan kajian	Diisi sesuai dengan hasil evaluasi/kondisi Program Studi
2	Desain dan Pengembangan Kurikulum	a. Capaian Pembelajaran Lulusan b. Daftar Mata Kuliah c. Rencana Pembelajaran semester d. Metode Pembelajaran e. Bentuk Pembelajaran f. Asesmen Pembelajaran g. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah h. Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	
3	Proses Pelaksanaan Kurikulum	a. Pelaksanaan Pembelajaran b. Sumber Belajar c. <i>Learning Management System</i>	
4	Capaian Pelaksanaan Kurikulum	a. Masa Studi b. Pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan	

III. Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum

Penyusunan kurikulum hendaknya dilandasi dengan fondasi yang kuat, baik secara filosofis, sosiologis, psikologis, historis, maupun secara yuridis [1].

1. Landasan Filosofis

Bagian ini memberikan pedoman secara filosofis pada tahap perancangan, pelaksanaan, dan peningkatan kualitas pendidikan [2], bagaimana pengetahuan dikaji dan dipelajari agar mahasiswa memahami hakikat hidup dan memiliki

kemampuan untuk meningkatkan kualitas hidup baik secara individu, maupun di masyarakat [3].

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 [2]. 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.

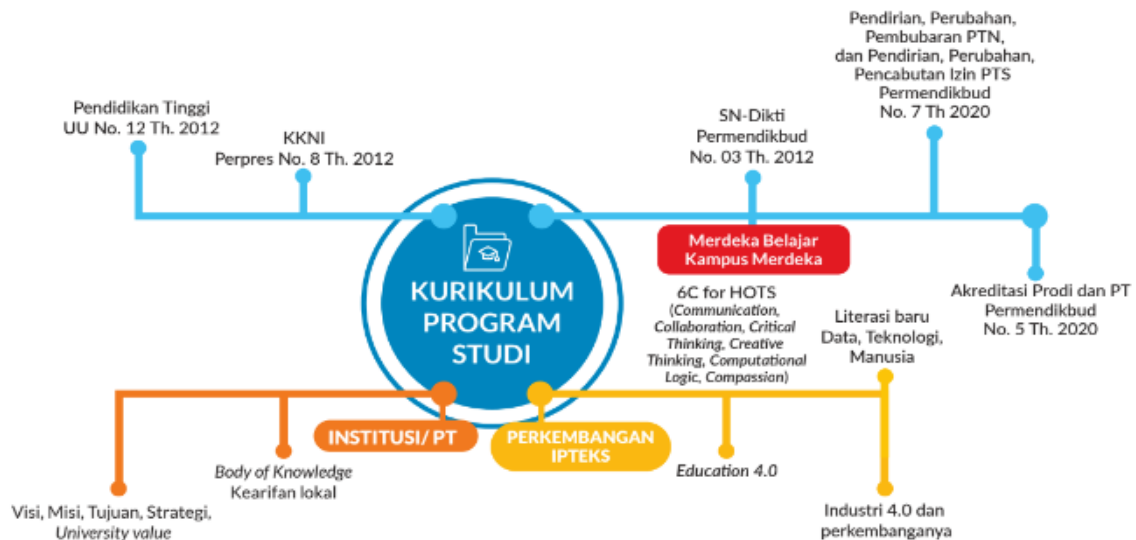
5. Landasan Yuridis

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;
- g. 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.
- h. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
- i. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi
- j. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.

- k. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



Gambar III-1 Landasan Hukum, Kebijakan nasional dan Institusional pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi [1]

Landasan yuridis pengembangan kurikulum Pendidikan tinggi diatur dalam UU No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi yang memuat pengertian kurikulum pendidikan tinggi pada pasal 35 ayat 1 sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan ajar serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi.

Kurikulum yang dikembangkan program studi harus memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan Menteri. Dalam Pasal 29 UU Pendidikan Tinggi dinyatakan acuan pokok dalam penetapan kompetensi lulusan Pendidikan Akademik, Pendidikan Vokasi, dan Pendidikan Profesi adalah Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNi). KKNi telah diatur melalui Peraturan Presiden No. Tahun 2012.

Pengembangan kurikulum juga mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan, pada saat ini Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang berlaku adalah Permendikbud No. 03 Tahun 2020 menggantikan Permenristekdikti No 44 tahun 2015. Gambar III-1 menunjukkan rangkaian landasan hukum, kebijakan nasional dan institusional pengembangan kurikulum Pendidikan tinggi. Standar Proses yang ada dalam SN-Dikti menjadi dasar kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka di Perguruan Tinggi. Mahasiswa mendapat kesempatan untuk mendapatkan pengalaman belajar di luar program

studinya dan diorientasikan untuk mendapatkan keterampilan abad 21 yang diperlukan di era Industri 4.0 antara lain komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, berpikir kreatif, juga logika komputasi dan kepedulian.

Peran penting kurikulum dalam penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi juga diatur dalam Permendikbud No. 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Studi dan Perguruan Tinggi dan Permendikbud No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.

Perguruan tinggi memiliki Visi, Misi, Tujuan dan Strategi (VMTS) serta nilai-nilai yang dikembangkan untuk mewujudkan keunggulan lulusannya. Karena itu pengembangan kurikulum juga selaras dengan kebijakan di Perguruan Tinggi masing-masing, sehingga lulusan setiap Perguruan Tinggi dapat memiliki keunggulan dan penciri yang membedakan dari lulusan Perguruan Tinggi lainnya.

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 [6, 7].

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 [8].

V. Rumusan Standar Kompetensi Lulusan (SKL)

Standar Kompetensi Lulusan (SKL) merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) [9]. Dalam SN-Dikti, CPL terdiri dari 4 (empat) aspek/unsur, yaitu Sikap (S), Pengetahuan (P), Keterampilan Umum (KU), dan Keterampilan Khusus (KK). Unsur S dan KU telah dirumuskan secara rinci dan tercantum dalam lampiran SN-Dikti, sedangkan unsur KK dan P harus dirumuskan oleh forum program studi sejenis yang merupakan ciri lulusan program studi tersebut. Berdasarkan CPL tersebut, penyusunan kurikulum suatu program studi dapat dikembangkan. Perumusan CPL mengacu pada deskriptor KKNI khususnya pada bagian P dan KK, sedangkan pada bagian S dan KU mengadopsi SN-Dikti.

Penyusunan kurikulum berdasarkan OBE, dimulai dari rumusan Profil Lulusan (PL), dilanjutkan dengan rumusan CPL sampai dengan asesmen pembelajaran mengikuti tahapan penyusunan kurikulum berdasarkan OBE seperti pada Gambar V-1.



Gambar V-1: Tahapan Penyusunan Kurikulum Berdasarkan OBE

5.1. Rumusan Profil Lulusan

Program Studi perlu mendefinisikan Profil Lulusan (PL) yaitu kemampuan yang akan dicapai oleh lulusan sesuai dengan kebutuhan pengguna lulusan. Program studi dapat memilih 3 (tiga) sampai 5 (lima) PL mencakup 4 (empat) aspek CPL tersebut di atas. PL mengandung ciri khas atau kompetensi dasar dari program studi. PL berorientasi pada *hard skill* dan *soft skill*. Profesi lulusan dapat ditetapkan berdasarkan pada rumusan PL.

PL untuk Program Studi Informatika/Ilmu Komputer disusun dari 4 (empat) aspek yaitu Sikap (S), Pengetahuan (P), Keterampilan Umum (KU), dan Keterampilan Khusus (KK). Program Studi wajib memasukkan 2 (dua) PL dari unsur Pengetahuan (PL01) dan Keterampilan Khusus (PL02) sebagaimana disajikan pada Tabel V-1. Program Studi dapat memilih atau menambahkan unsur sikap (PL03) dan keterampilan umum (PL04) seperti tertera pada Tabel V-2.

PL dapat disesuaikan dengan keunikan atau kekhasan program studi pada aspek pengetahuan dan atau keterampilan khusus. Daftar rumusan PL pada program studi Informatika/Ilmu Komputer disusun berdasarkan PL yang tersedia pada Lampiran Tabel 1.

Program Studi mengisi Tabel V-1 berupa PL Wajib yang harus dimiliki di setiap prodi dan dapat ditambah sesuai dengan PL prodi masing-masing, Tabel V-2 berisi contoh PL dari unsur S, P, KU, dan KK.

Program studi dapat menetapkan 4 (empat) sampai 5 (lima) PL yang mencakup 4 (empat) unsur CPL (S, P, KU, dan KK).

Tabel V-1 Profil Lulusan Wajib Program Studi

Kode PL	Deskripsi	Unsur	Keterangan
PL01	Lulusan memiliki kemampuan menganalisis persoalan <i>computing</i> serta menerapkan prinsip-prinsip <i>computing</i> dan disiplin ilmu relevan lainnya untuk mengidentifikasi solusi bagi organisasi.	P	Dipilih dari PL04 pada lampiran Tabel 1
PL02	Lulusan memiliki kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis <i>computing</i> yang memenuhi kebutuhan pengguna dengan pendekatan yang sesuai.	KK	Dipilih dari PL09 pada Lampiran Tabel 1

Tabel V-2 Contoh Profil Lulusan

Kode PL	Deskripsi	Unsur	Wajib/ Pilihan	Keterangan
PL01	Lulusan memiliki kemampuan menganalisis persoalan <i>computing</i> serta menerapkan prinsip-prinsip <i>computing</i> dan disiplin ilmu relevan lainnya untuk mengidentifikasi solusi bagi organisasi.	P	Wajib	Dipilih dari PL04 pada lampiran Tabel 1

Kode PL	Deskripsi	Unsur	Wajib/ Pilihan	Keterangan
PL02	Lulusan memiliki kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis <i>computing</i> yang memenuhi kebutuhan pengguna dengan pendekatan yang sesuai.	KK	Wajib	Dipilih dari PL09 pada Lampiran Tabel 1
PL03	Lulusan mampu bertindak dan menilai secara professional.	S	Pilihan	Dipilih dari PL13 pada Lampiran Tabel 1
PL04	Lulusan mampu berpikir logis, kritis serta sistematis dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan informatika/ilmu komputer untuk menyelesaikan masalah nyata.	KU	Pilihan	Dipilih dari PL18 pada Lampiran Tabel 1
...

Tabel V-3 menunjukkan daftar profesi yang dipilih berdasarkan PL yang sudah ditentukan oleh Program Studi, disarankan maksimal sebanyak 4 (empat) profesi. Program Studi dapat memilih dari daftar profesi dari [Daftar Unit Kompetensi Okupasi](#) dalam KKNi bidang TIK. Untuk profesi yang sesuai dengan jenjang sarjana (KKNi level 6) dapat dilihat pada [Lampiran Tabel 1 kolom profesi](#) [10].

Program Studi menyusun Tabel V-3 yang berisi Profesi berdasarkan PL yang telah ditentukan. Program studi dapat memilih 4-5 Profesi dengan merujuk pada peta okupasi yang terdapat dalam [Lampiran Tabel 1 kolom profesi](#).

Tabel V-3 Profesi Berdasarkan PL

No	Profesi
1	Programming and Software Development (Software Engineer, Web Developer, dll)
2	IT Mobility and Internet of Things (Cloud Computing Developer, Advance Mobile Computing)
3	Artificial Intelligence (AI Engineer)
4	Instruktur Dan Asisten Peneliti Bidang Informatika/Illmu Komputer

5.2. Rumusan CPL SN-DIKTI

CPL SN-DIKTI adalah CPL yang dibentuk berdasarkan SN-DIKTI. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dapat ditentukan dari berbagai sumber seperti SN-DIKTI[9], SKKNI[10], KKNi APTIKOM [11], CS 2013[12], CC-2020[13], ASIIN [14] dan IABEE [15].

Program Studi menyusun Tabel CPL SN-DIKTI yang mencakup 4 aspek yaitu Sikap, Pengetahuan, Keterampilan Umum, dan Keterampilan Khusus. Untuk unsur sikap dan keterampilan umum Program Studi dapat menyalin semua CPL dari SN-DIKTI, serta dapat menambahkan dari standar lainnya. Sedangkan untuk unsur keterampilan khusus dan pengetahuan program studi dapat mengambil CPL wajib dan beberapa CPL pilihan yang telah disediakan pada daftar CPL pada [Lampiran Tabel 2](#).

5.3. Rumusan CPL Program Studi

CPL Prodi adalah CPL yang dirumuskan berdasarkan CPL SN-DIKTI. Program Studi wajib melengkapi CPL Program Studi berdasarkan ringkasan CPL pada [Lampiran Tabel 2](#), sesuai ranah praktik program studi (*domain of practice*), jumlah yang disarankan adalah antara 10 sampai 15 CPL Program Studi. Pada Tabel V-4, terdapat 6 (enam) CPL yang wajib diambil untuk program studi Informatika/Ilmu Komputer yang berasal dari unsur pengetahuan (CPL03, CPL04, dan CPL05) dan unsur keterampilan khusus (CPL08, CPL09, dan CPL10). Sedangkan CPL lainnya dapat disesuaikan dengan keunikan program studi dan perguruan tinggi sesuai dengan VMTS, atau kearifan lokal perguruan tinggi itu berada. Untuk unsur sikap (CPL01 dan CPL02) dan keterampilan umum (CPL06 dan CPL07) dapat mengambil dengan cara meringkas CPL dari berbagai sumber pada [Lampiran Tabel 2](#). Contoh CPL disajikan pada Tabel V-5.

Program Studi menyusun Tabel CPL yang terdiri dari 6 CPL wajib Program Studi (Table V-4). CPL disarankan berjumlah 10 (sepuluh) sampai 15 (lima belas) CPL, sedangkan Tabel V-5 adalah contoh daftar CPL yang disusun berdasarkan 6 CPL wajib Program Studi dan CPL tambahan yang dirumuskan sesuai dengan kekhasan prodi.

Tabel V-4 Capaian Pembelajaran Lulusan Wajib Program Studi

No	Kode CPL	Deskripsi CPL
1	CPL03	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait cara kerja sistem komputer dan mampu menerapkan/menggunakan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah pada suatu organisasi.
2	CPL04	Memiliki kompetensi untuk menganalisis persoalan <i>computing</i> yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi pengelolaan proyek teknologi bidang informatika/ilmu komputer dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin
3	CPL05	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain dan mensimulasikan aplikasi teknologi <i>multi-platform</i> yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.
4	CPL08	Kemampuan mengimplementasi kebutuhan <i>computing</i> dengan mempertimbangkan berbagai metode/algoritma yang sesuai.
5	CPL09	Kemampuan menganalisis, merancang, membuat dan mengevaluasi <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan perkembangan ilmu transdisiplin.

No	Kode CPL	Deskripsi CPL
6	CPL10	Kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis <i>computing multi-platform</i> yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan <i>computing</i> pada sebuah organisasi.

Tabel V-5 Contoh Capaian Pembelajaran Lulusan

No	Kode CPL	Deskripsi CPL	Keterangan
1	CPL01	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, taat hukum, dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.	Pilihan, disusun berdasarkan pada unsur SIKAP yang ada di SN Dikti dan Nilai Institusi/Universitas
2	CPL02	Menunjukkan sikap profesional dalam bentuk kepatuhan pada etika profesi, kemampuan bekerjasama dalam tim multidisiplin, pemahaman tentang pembelajaran sepanjang hayat, dan respon terhadap isu sosial dan perkembangan teknologi.	
3	CPL03	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait cara kerja sistem komputer dan mampu menerapkan/menggunakan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah pada suatu organisasi.	Wajib
4	CPL04	Memiliki kompetensi untuk menganalisis persoalan <i>computing</i> yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi pengelolaan proyek teknologi bidang informatika/ilmu komputer dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin	Wajib
5	CPL05	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain dan mensimulasikan aplikasi teknologi <i>multi-platform</i> yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.	Wajib
6	CPL06	Memiliki kemampuan (pengelolaan) manajerial tim dan kerja sama (<i>team work</i>), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi.	Pilihan, disusun berdasarkan pada unsur KETERAMPILAN UMUM yang ada di SN Dikti
7	CPL07	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir atau artikel ilmiah.	
8	CPL08	Kemampuan mengimplementasi kebutuhan <i>computing</i> dengan mempertimbangkan berbagai metode/algoritma yang sesuai.	Wajib
9	CPL09	Kemampuan menganalisis, merancang, membuat dan mengevaluasi <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan perkembangan ilmu transdisiplin.	Wajib
10	CPL10	Kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis <i>computing</i>	Wajib

No	Kode CPL	Deskripsi CPL	Keterangan
		<i>multi-platform</i> yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan <i>computing</i> pada sebuah organisasi.	
...

5.4. Pemetaan CPL Program Studi terhadap CPL SN-DIKTI

Pemetaan CPL Program Studi terhadap CPL SN-DIKTI harus dapat dipastikan bahwa seluruh CPL Program Studi yang sudah ditetapkan mengandung seluruh CPL SN-DIKTI. Pada Tabel V-6 adalah contoh pemetaan 10 (sepuluh) CPL Program studi yang terdapat pada Tabel V-5 dengan CPL SN-DIKTI yang terdapat pada Lampiran Tabel 2. Program Studi wajib melengkapi pemetaan ini sesuai dengan CPL Program Studi yang telah ditetapkan.

Program Studi menyusun Tabel Pemetaan CPL Prodi terhadap CPL SN-DIKTI sesuai dengan format Tabel V-6.

Tabel V-6 Pemetaan CPL Program Studi terhadap CPL SN-Dikti

No	Kode CPL SN DIKTI	Capaian Pembelajaran Lulusan										
		CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL10	...
1	S01	V										
2	S02	V										
3	S03	V										
4	S04	V										
5	S05	V	V									
6	S06		V				V					
7	S07	V	V									
8	S08		V									
9	S09		V									
10	S10		V									
11	KU01			V	V	V		V			V	
12	KU02						V					
13	KU03							V	V		V	
14	KU04							V				
15	KU05						V					
16	KU06						V					
17	KU07		V				V					
18	KU08		V				V					
19	KU09	V						V				
20	P01			V		V					V	
21	P02			V					V		V	
22	P03								V	V	V	
23	KK01			V					V	V		
24	S11	V	V									
25	S12						V					
26	KU13		V				V					
27	P04			V	V				V		V	
28	KK09			V	V				V		V	
29	KK10			V					V	V	V	
...

5.5. Pemetaan CPL Program studi terhadap PL

Pemetaan CPL Program Studi terhadap PL dilakukan untuk memetakan kesesuaian antara CPL yang ditetapkan dengan Profil Lulusan dari Program Studi. Tabel V-7 merupakan contoh pemetaan profil lulusan yang disajikan pada Tabel V-2 dengan CPL program studi yang ada pada Tabel V-5. Program Studi wajib menyesuaikan dan melengkapi pemetaan ini sesuai dengan PL dan CPL Program Studi yang telah ditetapkan. **Satu atau lebih CPL dapat digunakan untuk memenuhi satu atau lebih PL dan sebaliknya.**

Program Studi menyusun Pemetaan CPL Prodi terhadap PL sesuai dengan format Tabel V-7.

Tabel V-7 Pemetaan CPL Program Studi terhadap PL

No	Kode CPL	Profil Lulusan (PL)				
		PL01	PL02	PL03	PL04	.....
1	CPL01			V	V	
2	CPL02	V	V	V		
3	CPL03	V			V	
4	CPL04	V				
5	CPL05	V			V	
6	CPL06			V		
7	CPL07	V	V		V	
8	CPL08		V		V	
9	CPL09		V		V	
10	CPL10		V	V		
...

VI. Penetapan Bahan Kajian

Bahan Kajian (*subject matters*) berisi pengetahuan dari disiplin ilmu tertentu atau pengetahuan yang dipelajari oleh mahasiswa dan dapat didemonstrasikan oleh mahasiswa. Penetapan bahan kajian dilakukan 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 [6]. Dari bahan kajian selanjutnya diuraikan lebih rinci menjadi materi pembelajaran.

6.1. Rumusan Bahan Kajian

Bahan kajian (BK) dapat berupa satu atau lebih cabang ilmu beserta ranting ilmunya, atau sekelompok pengetahuan yang telah terintegrasi dalam suatu pengetahuan baru yang sudah disepakati oleh forum program studi sejenis sebagai ciri bidang ilmu Program Studi tersebut [6]. Penetapan bahan kajian untuk Program Studi Informatika/Illmu Komputer bersumber dari SN DIKTI [9], CC-2020 [12], CS-2013 [13], ASIIN [14] dan IABEE [15]. Program Studi Informatika/Illmu Komputer wajib menggunakan 19 BK bidang Informatika/Illmu Komputer (BK01–BK19), 1 (satu) BK SN DIKTI (BK30) dan 1 (satu) BK Wajib Umum (BK31). Selain itu, Program Studi dapat memilih diantara 10 BK pilihan bidang Informatika/Illmu Komputer (BK20–BK29) yang disajikan pada Tabel VI-1. Program Studi dapat menambahkan BK sesuai dengan *domain of practice* Program Studi.

Program Studi menyusun Rumusan BK sesuai dengan format Tabel VI-1. Program Studi Informatika/Illmu Komputer mengambil 19 BK wajib Prodi Informatika/Illmu Komputer (BK01–BK19), 1 (satu) BK SN DIKTI (BK30) dan 1 (satu) BK Wajib Umum (BK31). Selain itu, Program Studi dapat memilih diantara 10 BK pilihan bidang Informatika/Illmu Komputer (BK20–BK29).

Tabel VI-1 Rumusan Bahan Kajian (BK)

No	Kode BK	Bahan Kajian	Bobot	
			Min	Max
A	Bahan Kajian Wajib Informatika*			
1	BK01	Social Issues and Professional Practice	2	4
2	BK02	Security Policy and Management	2	3
3	BK03	Project Management	2	3
4	BK04	User Experience Design	2	4
5	BK05	Security Issues and Principles	2	3
6	BK06	Data and Information Management	2	4
7	BK07	Parallel and Distributed Computing	2	4
8	BK08	Computer Networks	2	4
9	BK09	Security Technology and Implementation	2	4
10	BK10	Software Design	2	4
11	BK11	Operating Systems	3	5
12	BK12	Data Structures, Algorithms and Complexity	4	5
13	BK13	Programming Languages	3	5
14	BK14	Programming Fundamentals	4	5
15	BK15	Computing Systems Fundamentals	2	3
16	BK16	Architecture and Organization	3	4
17	BK17	Graphics and Visualization	2	4
18	BK18	Intelligent Systems	3	5
19	BK19	Platform-based Development	2	4
B	BK Tambahan (Opsional) Bidang Informatika**			
1	BK20	Computational Science	2	3
2	BK21	Discrete Structures	2	3
3	BK22	Human-Computer Interaction	2	3
4	BK23	Information Assurance and Security	2	3

No	Kode BK	Bahan Kajian	Bobot	
			Min	Max
5	BK24	Software Development Fundamentals	2	3
6	BK25	Software Process	2	3
7	BK26	Systems Analysis & Design	2	3
8	BK27	Virtual Systems and Services	2	3
9	BK28	Software Quality, Verification and Validation	2	3
10	BK29	Software Modeling and Analysis	2	3
...
C	BK Wajib SN Dikti			
13	BK30	Pengembangan Diri	2	2
D	BK Wajib Umum			
14	BK31	Metodologi Penelitian	2	6

*Rujukan: Tabel 5.3 Landscape of *Computing Knowledge* (CC2020, Hal 64)

**Rujukan: C.2.2: Computer Science Draft Competencies (CC2020, hal 111-114)

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 seperti Tabel VI-2. Tabel VI-2 menunjukkan pemetaan antara CPL (Tabel V-5) dengan BK (Tabel VI-1). Sebagai contoh, untuk memenuhi CPL02 diperlukan BK01 (*Social Issues and Professional Practice*) dan BK03 (*Project Management*) sesuai dengan Tabel V1-2. Program Studi wajib membuat pemetaan seluruh CPL yang telah ditetapkan dengan BK yang dipilih.

Program Studi menyusun Pemetaan CPL dan BK sesuai dengan format Tabel VI-2. 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 VI-2 Pemetaan CPL dan BK

No	Kode BK	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL10	---
1	BK01	V	V				V					
2	BK02			V					V			
3	BK03		V		V		V					
4	BK04				V					V		
5	BK05				V							
6	BK06					V	V					
7	BK07			V	V	V			V			
8	BK08				V							
9	BK09			V					V			
10	BK10					V				V	V	
11	BK11			V		V						

No	Kode BK	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL10	---
12	BK12			V		V						
13	BK13								V			
14	BK14								V			
15	BK15					V						
16	BK16								V		V	
17	BK17				V				V			
18	BK18			V	V				V			
19	BK19				V	V			V			
20	BK32	V					V					
21	BK33							V				
22	BK20					V						
23	BK21					V						
24	BK22					V				V		
25	BK23			V								
26	BK24				V							
27	BK25				V							
28	BK26				V	V			V	V	V	
29	BK27			V	V	V				V		
30	BK28										V	
31	BK29								V	V		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6.3. Pemetaan BK terhadap MK

Pemetaan BK terhadap MK untuk menunjukkan bahan kajian yang mendukung setiap MK. Dalam satu MK dapat didukung oleh satu atau lebih bahan kajian terkait. Bahan kajian akan menjadi materi pembelajaran untuk suatu MK. Tabel VI-3 menjelaskan pemetaan antara BK (Tabel VI-1) dengan MK Prodi bidang Informatika/Ilmu Komputer, beserta penetapan bobot SKS untuk setiap MK. MK Wajib Prodi adalah Mata Kuliah wajib yang diturunkan dari CPL wajib Prodi.

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.

Dari Tabel VI-3 dapat dilihat hubungan antara BK dengan MK. Sebagai contoh, untuk MK Etika dan Profesi diperlukan BK01 (*Social Issues and Professional Practice*) dan BK32 (Pengembangan Diri). Program Studi wajib membuat pemetaan seluruh MK yang telah ditetapkan dengan BK yang dipilih. Sedangkan MK Pilihan dapat dipilih pada Daftar MK Pilihan yang disajikan pada Tabel VI-4 dan Program Studi dapat menambahkan MK Pilihan lain.

Program Studi menyusun Pemetaan BK-MK sesuai dengan format Tabel VI-3. Mata Kuliah yang memenuhi kriteria *capstone project* adalah Manajemen Proyek Teknologi Informasi dan Proyek Perangkat Lunak.

Tabel VI-3 Pemetaan BK – MK

No	Kode MK	Nama MK	SKS	BK01	BK02	BK03	BK04	BK05	BK06	BK07	BK08	BK09	BK10	BK11
1	MK01	Etika dan Profesi	2	V										
2	MK02	Hukum dan Kebijakan Teknologi Informasi	2	V										
3	MK03	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3			V								
4	MK04	Proyek Perangkat Lunak	3			V								
5	MK05	Struktur Data	4											
6	MK06	Algoritma Pemrograman	4											
7	MK07	Keamanan Data dan Informasi	3		V			V				V		
8	MK08	Rekayasa Perangkat Lunak	3											
9	MK09	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	3										V	
10	MK10	Pengenalan Pemrograman	3											
11	MK11	Pembelajaran Mesin	3											
12	MK12	Kecerdasan Buatan	3											
13	MK13	Jaringan Komputer	4							V	V			
14	MK14	Pemrograman Berorientasi Objek	3											
15	MK15	Agama	2											
16	MK16	Pancasila	2											
17	MK17	Kewarganegaraan	2											
18	MK18	Bahasa Indonesia	2											
19	MK19	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3											
20	MK20	Komputasi Paralel dan Terdistribusi	3							V				
21	MK21	Matematika Diskrit	3											
22	MK22	Aljabar Linier	3											
23	MK23	Kalkulus	3											
24	MK24	Human-Computer Interaction	3				V						V	
25	MK25	Sistem Operasi	3							V				V
26	MK26	Basis Data	3						V					
27	MK27	Statistika	3											

No	Kode MK	Nama MK	SKS	BK01	BK02	BK03	BK04	BK05	BK06	BK07	BK08	BK09	BK10	BK11
28	MK28	Logika Matematika	3											
29	MK29	Cloud Computing	3							V				
30	MK30	Pemrograman Berbasis Platform	4											
31	MK31	Kompleksitas Algoritma	3											
32	MK32	Kerja Praktek / Magang	3			V								
33	MK33	Big Data	3											
34	MK34	Tugas Akhir	6	V		V								
35	MK35	Internet of Things	3							V	V			
36	MK36	Pengolahan Citra Digital	3											
37	MK37	Tata Tulis Ilmiah (Metodologi Penelitian)	3	V		V								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tabel VI-3 Pemetaan BK – MK (Lanjutan 01)

No	Kode MK	Nama MK	SKS	BK12	BK13	BK14	BK15	BK16	BK17	BK18	BK19	BK20	BK21	BK22
1	MK01	Etika dan Profesi	2											
2	MK02	Hukum dan Kebijakan Teknologi Informasi	2											
3	MK03	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3											
4	MK04	Proyek Perangkat Lunak	3											
5	MK05	Struktur Data	4	V										
6	MK06	Algoritma Pemrograman	4	V		V								
7	MK07	Keamanan Data dan Informasi	3											
8	MK08	Rekayasa Perangkat Lunak	3											
9	MK09	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	3											
10	MK10	Pengenalan Pemrograman	3		V	V								
11	MK11	Pembelajaran Mesin	3							V				
12	MK12	Kecerdasan Buatan	3							V				
13	MK13	Jaringan Komputer	4											
14	MK14	Pemrograman Berorientasi Objek	3		V	V								
15	MK15	Agama	2											
16	MK16	Pancasila	2											
17	MK17	Kewarganegaraan	2											

No	Kode MK	Nama MK	SKS	BK12	BK13	BK14	BK15	BK16	BK17	BK18	BK19	BK20	BK21	BK22
18	MK18	Bahasa Indonesia	2											
19	MK19	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3				V	V						
20	MK20	Komputasi Paralel dan Terdistribusi	3											
21	MK21	Matematika Diskrit	3									V	V	
22	MK22	Aljabar Linier	3									V	V	
23	MK23	Kalkulus	3									V	V	
24	MK24	Human-Computer Interaction	3											V
25	MK25	Sistem Operasi	3											
26	MK26	Basis Data	3	V									V	
27	MK27	Statistika	3									V		
28	MK28	Logika Matematika	3									V	V	
29	MK29	Cloud Computing	3											
30	MK30	Pemrograman Berbasis Platform	4								V			
31	MK31	Kompleksitas Algoritma	3									V	V	
32	MK32	Kerja Praktek / Magang	3											
33	MK33	Big Data	3							V		V	V	
34	MK34	Tugas Akhir	6									V		
35	MK35	Internet of Things	3							V				
36	MK36	Pengolahan Citra Digital	3						V					
37	MK37	Tata Tulis Ilmiah (Metodologi Penelitian)	3									V		
...

Tabel VI-3 Pemetaan BK – MK (Lanjutan 02)

No	Kode MK	Nama MK	SKS	BK23	BK24	BK25	BK26	BK27	BK28	BK29	BK30	BK31	...
1	MK01	Etika dan Profesi	2								V		
2	MK02	Hukum dan Kebijakan Teknologi Informasi	2								V		
3	MK03	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3										
4	MK04	Proyek Perangkat Lunak	3										
5	MK05	Struktur Data	4										
6	MK06	Algoritma Pemrograman	4										

No	Kode MK	Nama MK	SKS	BK23	BK24	BK25	BK26	BK27	BK28	BK29	BK30	BK31	...
7	MK07	Keamanan Data dan Informasi	3										
8	MK08	Rekayasa Perangkat Lunak	3		V	V				V			
9	MK09	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	3		V		V			V			
10	MK10	Pengenalan Pemrograman	3		V								
11	MK11	Pembelajaran Mesin	3										
12	MK12	Kecerdasan Buatan	3										
13	MK13	Jaringan Komputer	4					V					
14	MK14	Pemrograman Berorientasi Objek	3										
15	MK15	Agama	2								V		
16	MK16	Pancasila	2								V		
17	MK17	Kewarganegaraan	2								V		
18	MK18	Bahasa Indonesia	2								V		
19	MK19	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3										
20	MK20	Komputasi Paralel dan Terdistribusi	3										
21	MK21	Matematika Diskrit	3										
22	MK22	Aljabar Linier	3										
23	MK23	Kalkulus	3										
24	MK24	Human-Computer Interaction	3										
25	MK25	Sistem Operasi	3					V					
26	MK26	Basis Data	3										
27	MK27	Statistika	3										
28	MK28	Logika Matematika	3										
29	MK29	Cloud Computing	3					V					
30	MK30	Pemrograman Berbasis Platform	4										
31	MK31	Kompleksitas Algoritma	3										
32	MK32	Kerja Praktek / Magang	3										
33	MK33	Big Data	3										
34	MK34	Tugas Akhir	6									V	
35	MK35	Internet of Things	3										
36	MK36	Pengolahan Citra Digital	3										
37	MK37	Tata Tulis Ilmiah (Metodologi Penelitian)	3									V	
...

Program Studi dapat memilih beberapa Mata kuliah dari Tabel VI-4 sebagai MK wajib atau pilihan Prodi.

Tabel VI-4 Daftar Mata Kuliah Pilihan

No	Kode MK	Nama Matakuliah	SKS
1	MKP01	Penjaminan Kualitas Perangkat Lunak	3
2	MKP02	Analisis Jejaring Sosial	3
3	MKP03	Strategi Algoritma	3
4	MKP04	Teknologi Blockchain	3
5	MKP05	Pemrosesan Bahasa Alami	3
6	MKP06	Technopreneurship	3
7	MKP07	Visualisasi Data	3
8	MKP08	Teknologi AR/VR	3
9	MKP09	Game Development	3
10	MKP10	Deep Learning	3
11	MKP11	Web Semantic	3
12	MKP12	Sistem Media Interaktif	3
13	MKP13	Data Science	3
14	MKP14	Computer Vision	3
15	MKP15	Digital Forensic	3
16	MKP16	Wireless Sensors Network	3
17	MKP17	AI <i>Computing</i> Platform	3
18	MKP18	Data Mining	3
19	MKP19	Process Mining	3
---	---	---	---

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

Tahap ini menjelaskan mekanisme pembentukan MK berdasarkan CPL, BK, dan penetapan bobot SKSnya. Tahap ini dilakukan untuk memilih beberapa butir CPL yang sesuai sebagai dasar pembentukan MK, diupayakan bahwa setiap MK mengandung unsur pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Pembentukan MK juga dipetakan dengan BK. Setiap CPL mengandung BK yang akan digunakan 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 seperti pada Tabel VII-1. 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 memiliki lebih dari 1 (satu) CPL, begitu pula sebaliknya.

Program Studi menyusun Pemetaan CPL-MK sesuai format Tabel VII-1.

Tabel VII-1 Pemetaan CPL – MK

No	Kode MK	Nama MK	SKS	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL10	...
1	MK01	Etika dan Profesi	2	V	V				V					
2	MK02	Hukum dan Kebijakan Teknologi Informasi	2	V	V				V					
3	MK03	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3		V		V		V					
4	MK04	Proyek Perangkat Lunak	3		V		V		V					
5	MK05	Struktur Data	4			V					V			
6	MK06	Algoritma Pemrograman	4			V					V			
7	MK07	Keamanan Data dan Informasi	3				V							
8	MK08	Rekayasa Perangkat Lunak	3				V				V	V		
9	MK09	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	3				V	V			V	V	V	
10	MK10	Pengenalan Pemrograman	3				V							
11	MK11	Pembelajaran Mesin	3			V					V			
12	MK12	Kecerdasan Buatan	3			V					V			
13	MK13	Jaringan Komputer	4				V					V		
14	MK14	Pemrograman Berorientasi Objek	3								V			
15	MK15	Agama	2	V										
16	MK16	Pancasila	2	V										
17	MK17	Kewarganegaraan	2	V										
18	MK18	Bahasa Indonesia	2	V					V					
19	MK19	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3					V						
20	MK20	Komputasi Paralel dan Terdistribusi	3			V	V	V			V			
21	MK21	Matematika Diskrit	3			V		V						
22	MK22	Aljabar Linier	3			V		V						
23	MK23	Kalkulus	3			V		V						
24	MK24	Human-Computer Interaction	3					V				V		
25	MK25	Sistem Operasi	3			V		V						
26	MK26	Basis Data	3					V						
27	MK27	Statistika	3			V		V						
28	MK28	Logika Matematika	3			V		V						
29	MK29	Cloud Computing	3				V							

No	Kode MK	Nama MK	SKS	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL10	...
30	MK30	Pemrograman Berbasis Platform	4				V	V					V	
31	MK31	Kompleksitas Algoritma	3				V							
32	MK32	Kerja Praktek / Magang	3					V	V					
33	MK33	Big Data	3				V				V			
34	MK34	Tugas Akhir	6						V	V				
35	MK35	Internet of Things	3			V					V			
36	MK36	Pengolahan Citra Digital	3				V				V			
37	MK37	Tata Tulis Ilmiah (Metodologi Penelitian)	3							V				
...
Total MK				6	4	12	13	13	7	2	11	4	2	

Keterangan : Warna orange pada Tabel VII-1 adalah daftar **Mata Kuliah wajib** yang diturunkan dari CPL wajib Prodi.

7.2. Pemetaan BK– CPL – MK

Setelah penentuan CPL dan MK, selanjutnya dibuat pemetaan antara BK dengan CPL dan MK. Pemetaan ini untuk menunjukkan keterkaitan antara BK, CPL, dan MK. Pemetaan BK-CPL-MK dibuat berdasarkan Tabel VI-3 dan VII-1. Pengisian MK pada matrik dilakukan dengan melihat keterkaitan MK dengan BK (Tabel VI-3), lalu melihat keterkaitan MK tersebut dengan CPL (Tabel VII-1). Hasil pemetaan BK dengan CPL dan MK dapat dilihat pada Tabel VII-2. 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 yang ditunjukkan pada Tabel VII-2.

Tabel VII-2 Pemetaan BK – CPL – MK

BK \ CPL	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL10	...
BK01	MK01, MK02	MK01, MK02				MK34, MK01, MK02	MK34, MK37				
BK02				MK07							
BK03		MK03, MK04		MK03, MK04	MK32	MK03, MK04, MK34, MK32	MK34, MK37				
BK04					MK24				MK24		
BK05				MK07							
BK06					MK26						
BK07			MK13, MK25, MK35, MK20	MK29, MK20	MK25, MK20			MK35, MK20			
BK08			MK13, MK35	MK13				MK35			
BK09				MK07							
BK10					MK24			MK09	MK24	MK09	
BK11			MK25		MK25						
BK12			MK05, MK06, MK11		MK26			MK05, MK06			
BK13								MK10, MK14			
BK14			MK06, MK10					MK14			
BK15					MK19					MK19	
BK16								MK19		MK19	
BK17				MK36				MK36			
BK18			MK35, MK11, MK12	MK33				MK11, MK12, MK33, MK35			
BK19				MK30	MK30						

BK \ CPL	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL10	...
BK20			MK21, MK22, MK23, MK27, MK28	MK31, MK33	MK21, MK22, MK23, MK27, MK28,	MK34	MK34, MK37	MK33			
BK21			MK21, MK22, MK23, MK28	MK31, MK33	MK21, MK22, MK23, MK26, MK28			MK33			
BK22					MK24				MK24		
BK23											
BK24				MK08, MK09, MK10	MK09			MK08, MK09	MK08, MK09	MK09	
BK25				MK08				MK08,	MK08		
BK26				MK09	MK09			MK09	MK09	MK09	
BK27			MK25	MK29	MK25				MK13		
BK28											
BK29								MK08, MK09	MK08, MK09		
BK30	MK01, MK02, MK15, MK16, MK17, MK18	MK01, MK02				MK18					
BK31							MK34, MK37				

Keterangan : Warna orange pada Tabel VII-2 adalah **Mata Kuliah wajib** hasil pemetaan BK wajib prodi versus CPL wajib prodi.

7.3. Susunan Mata Kuliah dan Bobot SKS

Program Studi perlu mengevaluasi dan menentukan bobot SKS untuk setiap MK yang telah ditentukan. Besarnya bobot SKS suatu MK dimaknai sebagai waktu yang dibutuhkan oleh mahasiswa untuk dapat memiliki kemampuan yang dirumuskan dalam sebuah MK tersebut [6]. Program Studi dapat menentukan bobot SKS berdasarkan tingkat kemampuan yang harus dicapai sesuai CPL yang dibebankan pada MK yang direpresentasikan dalam Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK). Pembobotan SKS merujuk pada *landscape of computing knowledge* (ACM-CC2020). Struktur **MK wajib** dan Bobot SKS Prodi Informatika/Illmu Komputer dapat dilihat pada Tabel VII-3.

Program Studi dapat menggunakan MK wajib pada Tabel VII-3 dan menambahkan dengan MKWK dan MKWU serta MK pilihan. Program Studi diwajibkan menentukan bobot SKS untuk setiap mata kuliah dengan mempertimbangkan aspek-aspek penentu besarnya bobot SKS.

Tabel VII-3 Susunan Mata Kuliah

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Semester							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	MK01	Etika dan Profesi	2						V		
2	MK02	Hukum dan Kebijakan Teknologi Informasi	2							V	
3	MK03	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3					V			
4	MK04	Proyek Perangkat Lunak	3						V		
5	MK05	Struktur Data	4		V						
6	MK06	Algoritma Pemrograman	4	V							
7	MK07	Keamanan Data dan Informasi	3						V		
8	MK08	Rekayasa Perangkat Lunak	3				V				
9	MK09	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	3					V			
10	MK10	Pengenalan Pemrograman	3	V							
11	MK11	Pembelajaran Mesin	3						V		
12	MK12	Kecerdasan Buatan	3				V				
13	MK13	Jaringan Komputer	4			V					
14	MK14	Pemrograman Berorientasi Objek	3				V				
15	MK15	Agama	2	V							
16	MK16	Pancasila	2	V							
17	MK17	Kewarganegaraan	2	V							
18	MK18	Bahasa Indonesia	2		V						
19	MK19	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3		V						
20	MK20	Komputasi Paralel dan Terdistribusi	3					V			
21	MK21	Matematika Diskrit	3			V					
22	MK22	Aljabar Linier	3		V						
23	MK23	Kalkulus	3	V							
24	MK24	Human-Computer Interaction	3				V				
25	MK25	Sistem Operasi	3			V					
26	MK26	Basis Data	3		V						
27	MK27	Statistika	3	V							
28	MK28	Logika Matematika	3		V						
29	MK29	Cloud Computing	3						V		
30	MK30	Pemrograman Berbasis Platform	4					V			
31	MK31	Kompleksitas Algoritma	3			V					
32	MK32	Kerja Praktek / Magang	3			V					
33	MK33	Big Data	3						V		
34	MK34	Tugas Akhir	6								V
35	MK35	Internet of Things	3					V			
36	MK36	Pengolahan Citra Digital	3				V				
37	MK37	Tata Tulis Ilmiah (Metodologi Penelitian)	3					V			
...									

Keterangan : Warna orange pada Tabel VII-3 adalah daftar **Mata Kuliah wajib** Prodi.

VIII. Matriks dan Peta Kurikulum

Peta kurikulum menggambarkan struktur kurikulum yang logis dan sistematis sesuai dengan CPL. Sedangkan matriks kurikulum menggambarkan organisasi MK dalam rangkaian semester selama masa studi.

8.1. Organisasi MK

Organisasi MK disusun untuk mengelompokkan MK berdasarkan kategori MK Wajib, MK Pilihan, dan MK Wajib Kurikulum pada setiap semester. Organisasi MK dapat dilihat pada VIII-1. Prodi wajib menambahkan mata kuliah sehingga beban studi minimal mencapai 144 SKS, sesuai Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI No 232/U/2000. Posisi mata kuliah pilihan terdapat pada peminatan/konsentrasi program studi. Program Studi dapat menyertakan mata kuliah Tidak Wajib Program Studi yang telah disajikan pada Tabel VII-3 maupun menambah mata kuliah pilihan yang ditentukan berdasarkan *domain of practice/value*/ciri khas dari Perguruan Tinggi atau Program Studi. Jumlah peminatan program studi disarankan 1(satu)-3(tiga) peminatan.

Program Studi menyusun Organisasi Mata Kuliah sesuai dengan format Tabel VIII-1.

Tabel VIII-1 Organisasi Mata Kuliah

SMT	SKS	Jml MK	MK Wajib								MK Pil	MKWK
VIII	9	3	MK34	....	....	....	....	....	....	....	....	....
VII	19	7	MK02	....	....	....	....	....	....	....	MKP02/ MKP18	....
VI	19	7	MK04	MK07	MK11	MK29	MK33	MK01	....	....	....	....
V	20	6	MK03	MK09	MK20	MK30	MK35	MK37	....	....	-	-
IV	19	6	MK08	MK12	MK14	MK24	MK36	....	....	....	-	-
III	20	7	MK13	MK21	MK25	MK31	MK32	....	....	....	-	-
II	20	7	MK05	MK19	MK22	MK26	MK28	....	....	....	-	MK18
I	18	7	MK06	MK10	MK23	MK27	....	....	....	....	-	MK15, MK16, MK17
	114	50										

Keterangan : Warna orange pada Tabel VIII-1 adalah **Mata Kuliah wajib** di Organisasi MK Prodi.

8.2. Struktur MK dan Peta Pemenuhan CPL

Struktur MK disusun untuk menghasilkan Peta Pemenuhan CPL. Tabel VIII-2 menunjukkan peta pemenuhan CPL yang berkaitan dengan sebaran MK pada setiap semester.

Program Studi menyusun Peta Pemenuhan CPL sesuai dengan format Tabel VIII-2.

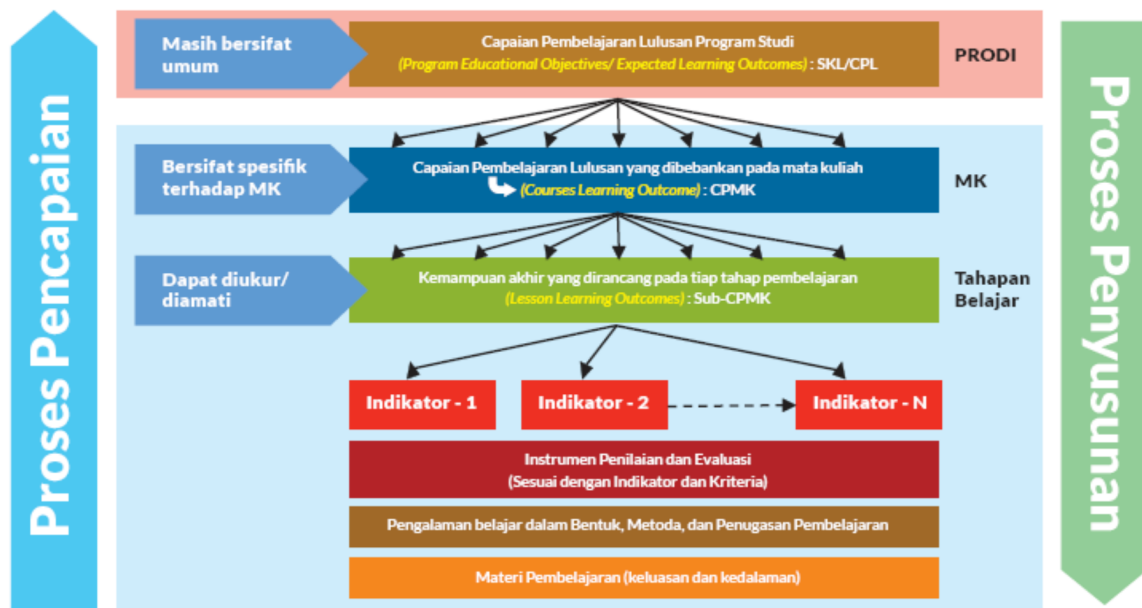
Tabel VIII-2 Peta Pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

CPL \ SMT	SMT1	SMT2	SMT3	SMT4	SMT5	SMT6	SMT7	SMT8
CPL01	MK15, MK16, MK17	MK18			MK03	MK01, MK04	MK02	
CPL02					MK03	MK01, MK04	MK02	
CPL03	MK06	MK05	MK13	MK14	MK35			
CPL04			MK31	MK12, MK36	MK20, MK30	MK04, MK11, MK29, MK33		
CPL05		MK19, MK26	MK25, MK32	MK08, MK24	MK09, MK30			
CPL06		MK18			MK03	MK04		MK34
CPL07	MK23, MK27	MK22, MK28	MK21			MK37		MK34
CPL08	MK10			MK08, MK12, MK36	MK09, MK20, MK35	MK07, MK11, MK33	MKP02/ MKP18	MK34
CPL09				MK08, MK24	MK09			MK34
CPL10	MK10	MK19			MK09	MK04		
...

Keterangan : Warna orange pada Tabel VIII-2 adalah Peta pemenuhan **Mata Kuliah wajib** Prodi.

IX. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

RPS adalah salah satu perangkat pembelajaran yang berupa rancangan pembelajaran untuk semua MK, disertai perangkat pembelajaran lain seperti rencana tugas, instrumen penilaian dalam bentuk rubrik dan/atau portofolio, bahan ajar, dan lain-lain [1].



Gambar IX-1 Peta Pemenuhan CPL [1]

Ada 3 (tiga) aspek (9.1, 9.2 dan 9.3) perlu dibuat sebelum menyusun RPS.

9.1. Rumusan CPMK berdasarkan CPL dan MK

Tahapan perancangan pembelajaran dilakukan secara sistematis, logis, terstruktur, efisien, dan efektif dalam pelaksanaan pembelajaran, serta dapat menjamin tercapainya CPL [1]. CPL diturunkan ke dalam beberapa CPMK yang dibebankan pada MK. Sementara itu, satu MK dapat memiliki lebih dari satu CPL dan CPMK yang sesuai dengan target CPL. Hal ini disajikan pada Tabel IX-1.

Program Studi menentukan CPMK berdasarkan CPL kemudian Program Studi melakukan pemetaan CPL terhadap CPMK pada MK seperti Tabel IX-1.

Tabel IX-1 Contoh Pemetaan CPL-CPMK-MK

CPL	Deskripsi CPL	CPMK	Deskripsi CPMK	MK
CPL01	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, taat hukum, dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.	CPMK011	Mampu menginternalisasi nilai-nilai ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa	MK01, MK15
		CPMK012	Mampu menjalankan kehidupan sosial masyarakat yang berdasarkan aturan dan norma hukum yang berlaku.	MK01, MK16, MK17
		CPMK013	Mampu menerapkan kedisiplinan dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.	MK02, MK16, MK17
CPL03	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait cara kerja sistem komputer dan mampu menerapkan/menggunakan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah pada suatu organisasi.	CPMK031	Mampu memahami cara kerja sistem komputer	MK13, MK19, MK25
		CPMK032	Mampu menerapkan/menggunakan berbagai metode/algoritma dalam memecahkan masalah pada suatu organisasi	MK06, MK35
CPL05	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain dan mensimulasikan aplikasi teknologi <i>multi-platform</i> yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.	CPMK051	Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain aplikasi teknologi <i>multi-platform</i> yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.	MK08, MK09, MK24
		CPMK052	Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mensimulasikan aplikasi teknologi <i>multi-platform</i>	MK08, MK24
CPL06	Memiliki kemampuan (pengelolaan) manajerial tim dan kerja sama (<i>team work</i>), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi.	CPMK061	Mampu mengelola tim, komunikasi dan berkolaborasi dalam proyek teknologi informasi	MK03, MK04
		CPMK062	Mampu mengelola diri sendiri	MK04
		CPMK063	Mampu menyajikan gagasan secara lisan dan tertulis	MK04, MK18, MK34
CPL07	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi dalam bentuk	CPMK071	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir	MK34

CPL	Deskripsi CPL	CPMK	Deskripsi CPMK	MK
	skripsi atau laporan tugas akhir atau artikel ilmiah.	CPMK072	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi dalam bentuk artikel ilmiah	MK34, MK37
CPL08	Kemampuan mengimplementasi kebutuhan <i>computing</i> dengan mempertimbangkan berbagai metode/algorithm yang sesuai.	CPMK081	Mampu menganalisis dan mendesain kebutuhan <i>computing</i> dengan benar.	MK08, MK09, MK04, MK20, MK35, MK36, MKP02
		CPMK082	Mampu mengimplementasikan kebutuhan <i>computing</i> dengan sistematis.	MK08, MK09, MK04, MK20, MK35, MK36, MKP02
		CPMK083	Mampu mengevaluasi kebutuhan <i>computing</i> yang efisien sesuai kebutuhan.	MK08, MK09, MK04, MK20, MK35, MK36, MKP02
		CPMK084	Mampu memenuhi kebutuhan-kebutuhan berbasis <i>computing</i> .	MK20, MK35, MK36, MKP02
CPL09	Kemampuan menganalisis, merancang, membuat dan mengevaluasi <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan perkembangan ilmu transdisiplin.	CPMK091	Mampu menganalisis dan merancang <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan perkembangan ilmu transdisiplin.	MK08, MK09, MK24
		CPMK092	Mampu membuat <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif	MK08, MK09, MK24
		CPMK093	Mampu mengevaluasi <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif	MK08, MK09, MK24
CPL10	Kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis <i>computing multi-platform</i> yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan <i>computing</i> pada sebuah organisasi.	CPMK101	Mampu mendesain solusi berbasis <i>computing multi-platform</i> yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan <i>computing</i> pada sebuah organisasi.	MK04, MK08, MK09, MK19, MK30
		CPMK102	Mampu mengimplementasi solusi berbasis <i>computing multi-platform</i> .	MK04, MK08, MK09, MK30
		CPMK103	Mampu mengevaluasi solusi berbasis <i>computing multi-platform</i> .	MK04, MK08, MK09, MK30

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. Hasil rumusan keterhubungan MK terhadap CPL dapat dipetakan berdasarkan CPMK yang sesuai, hal ini dapat dilihat pada contoh pemetaan di Tabel IX-2.

Program Studi menyusun Pemetaan MK—CPL-CPMK sesuai dengan format Tabel IX-2.

Tabel IX-2 Contoh Pemetaan MK – CPL – CPMK

MK \ CPL	CPL01	CPL03	...	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL10	...
MK01	CPMK011, CPMK012									
MK02	CPMK013									
MK03					CPMK061					
MK04					CPMK061, CPMK062, CPMK063		CPMK081, CPMK082, CPMK083			
...										
MK06		CPMK032								
...										
MK08				CPMK051, CPMK052			CPMK081, CPMK082, CPMK083	CPMK091, CPMK092, CPMK093	CPMK101, CPMK102, CPMK103	
MK09				CPMK051			CPMK081, CPMK082, CPMK083	CPMK091, CPMK092, CPMK093	CPMK101, CPMK102, CPMK103	
...										
MK13		CPMK031								
...										
MK15	CPMK011									
MK16	CPMK012, CPMK013									
MK17	CPMK012, CPMK013									
MK18					CPMK063					
MK19		CPMK031								
MK20							CPMK081, CPMK082, CPMK083, CPMK084			
...										
MK24				CPMK051, CPMK052				CPMK091, CPMK092, CPMK093		
MK25		CPMK031								
...										
MK34					CPMK063	CPMK071, CPMK072				
MK35		CPMK032					CPMK081, CPMK082, CPMK083, CPMK084			
MK36							CPMK081, CPMK082, CPMK083, CPMK084			
MK37						CPMK072				

MK \ CPL	CPL01	CPL03	...	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL10	...
MKP02							CPMK081, CPMK082, CPMK083, CPMK084			
...										

9.3. Pemetaan MK-CPMK-Sub CPMK

Pada contoh isian Tabel IX-3, terlihat hubungan MK dengan CPMK dan Sub CPMK yang merupakan hasil turunan deskripsi CPL yang telah dirumuskan kesesuaiannya dengan MK tertentu.

Program Studi menyusun Sub-CPMK kemudian melakukan pemetaan MK-CPMK-Sub CPMK sesuai dengan format Tabel IX-3.

Tabel IX-3 Contoh Pemetaan MK -CPMK - Sub CPMK

MK	CPMK	Deskripsi CPMK	Sub - CPMK	Uraian Sub-CPMK
MK01	CPMK011	Mampu menginternalisasi nilai-nilai ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa	Sub-CPMK0111	Kemampuan untuk bertingkah laku menghargai nilai-nilai kemanusiaan dalam melakukan kegiatannya berdasarkan agama, moral, dan etika.
	CPMK012	Mampu menjalankan kehidupan sosial masyarakat yang berdasarkan aturan dan norma hukum yang berlaku.	Sub-CPMK0121	Kemampuan menjalankan kehidupan sosial masyarakat
			Sub-CPMK0122	Kemampuan memahami aturan dan norma hukum
			Sub-CPMK0123	Kemampuan menjalankan aturan dan norma hukum
MK02	CPMK013	Mampu menerapkan kedisiplinan dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.	Sub-CPMK0131	Kemampuan memahami kehidupan bermasyarakat dan bernegara
			Sub-CPMK0132	Kemampuan menerapkan hukum dan kebijakan bidang TIK
MK04	CPMK061	Mampu mengelola tim, komunikasi dan berkolaborasi dalam proyek teknologi informasi	Sub-CPMK0611	Kemampuan mengelola tim, komunikasi dan kolaborasi dalam manajemen proyek perangkat lunak
	CPMK062	Mampu mengelola diri sendiri	Sub-CPMK0621	Kemampuan mengelola diri dalam manajemen proyek perangkat lunak
	CPMK063	Mampu menyajikan gagasan secara lisan dan tertulis	Sub-CPMK0631	Kemampuan menyajikan gagasan proyek perangkat lunak secara lisan dan tertulis
	CPMK081	Mampu menganalisis dan mendesain kebutuhan <i>computing</i> dengan benar.	Sub-CPMK0811	Kemampuan menganalisis dan mendesain solusi untuk proyek perangkat lunak dengan benar.
	CPMK082	Mampu mengimplementasikan kebutuhan <i>computing</i> dengan sistematis.	Sub-CPMK0821	Kemampuan mengimplementasikan solusi untuk proyek perangkat lunak dengan sistematis.
	CPMK083	Mampu mengevaluasi kebutuhan <i>computing</i> yang efisien sesuai kebutuhan.	Sub-CPMK0831	Kemampuan mengevaluasi solusi untuk proyek perangkat lunak yang efisien sesuai kebutuhan.
MKP02	CPMK081	Mampu menganalisis dan mendesain kebutuhan <i>computing</i> dengan benar.	Sub-CPMK0812	Kemampuan menganalisis dan mendesain solusi untuk proyek terkait analisis jejaring sosial dengan benar.
	CPMK082	Mampu mengimplementasikan kebutuhan <i>computing</i> dengan sistematis.	Sub-CPMK0822	Kemampuan mengimplementasikan solusi untuk proyek terkait analisis jejaring sosial dengan sistematis.
	CPMK083	Mampu mengevaluasi kebutuhan <i>computing</i> yang efisien sesuai kebutuhan.	Sub-CPMK0832	Kemampuan mengevaluasi solusi untuk proyek terkait analisis jejaring sosial yang efisien sesuai kebutuhan.

MK	CPMK	Deskripsi CPMK	Sub - CPMK	Uraian Sub-CPMK
	CPMK084	Mampu memenuhi kebutuhan-kebutuhan berbasis <i>computing</i> .	Sub-CPMK0841	Kemampuan memenuhi kebutuhan-kebutuhan untuk terkait analisis jejaring sosial pada organisasi.
MK08	CPMK051	Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain aplikasi teknologi <i>multi-platform</i> yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.	Sub-CPMK0511	Kemampuan memahami teori bidang rekayasa perangkat lunak dalam mendesain aplikasi teknologi <i>multi-platform</i> yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.
	CPMK052	Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mensimulasikan aplikasi teknologi <i>multi-platform</i>	Sub-CPMK0521	Kemampuan memahami teori bidang rekayasa perangkat lunak dalam mensimulasikan aplikasi teknologi <i>multi-platform</i>
	CPMK081	Mampu menganalisis dan mendesain kebutuhan <i>computing</i> dengan benar.	Sub-CPMK0813	Kemampuan menganalisis dan mendesain perangkat lunak berdasarkan siklus pengembangan dengan benar
	CPMK082	Mampu mengimplementasikan kebutuhan <i>computing</i> dengan sistematis.	Sub-CPMK0823	Kemampuan mengimplementasikan perangkat lunak berdasarkan siklus pengembangan dengan sistematis.
	CPMK083	Mampu mengevaluasi kebutuhan <i>computing</i> yang efisien sesuai kebutuhan.	Sub-CPMK0833	Kemampuan mengevaluasi perangkat lunak berdasarkan siklus pengembangan yang efisien sesuai kebutuhan.
	CPMK091	Mampu menganalisis dan merancang <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan perkembangan ilmu transdisiplin.	Sub-CPMK0911	Kemampuan menganalisis dan merancang <i>user interface</i> pada aplikasi perangkat lunak yang interaktif
	CPMK092	Mampu membuat <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif	Sub-CPMK0921	Kemampuan membuat <i>user interface</i> pada aplikasi perangkat lunak yang interaktif dengan beragam metode
	CPMK093	Mampu mengevaluasi <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif	Sub-CPMK0931	Kemampuan mengevaluasi <i>user interface</i> pada aplikasi perangkat lunak yang interaktif dengan sistematis yang tepat
	CPMK101	Mampu mendesain solusi berbasis <i>computing multi-platform</i> yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan <i>computing</i> pada sebuah organisasi.	Sub-CPMK1011	Kemampuan mendesain perangkat lunak yang mendukung teknologi <i>multi-platform</i> pada sebuah organisasi.
	CPMK102	Mampu mengimplementasi solusi berbasis <i>computing multi-platform</i> .	Sub-CPMK1021	Kemampuan mengimplementasi perangkat lunak yang mendukung teknologi <i>multi-platform</i> pada sebuah organisasi.
	CPMK103	Mampu mengevaluasi solusi berbasis <i>computing multi-platform</i> .	Sub-CPMK1031	Kemampuan mengevaluasi perangkat lunak yang mendukung teknologi <i>multi-platform</i> pada sebuah organisasi.

MK	CPMK	Deskripsi CPMK	Sub - CPMK	Uraian Sub-CPMK
MK09	CPMK051	Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain aplikasi teknologi <i>multi-platform</i> yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.	Sub-CPMK0512	Kemampuan memahami teori bidang analisis dan desain perangkat lunak dalam memodelkan aplikasi teknologi <i>multi-platform</i> yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.
	CPMK081	Mampu menganalisis dan mendesain kebutuhan <i>computing</i> dengan benar.	Sub-CPMK0814	Kemampuan menyusun model analisis dan desain perangkat lunak dengan tools dengan benar
	CPMK083	Mampu mengevaluasi kebutuhan <i>computing</i> yang efisien sesuai kebutuhan.	Sub-CPMK0834	Kemampuan mengevaluasi model analisis dan desain perangkat lunak yang efisien sesuai kebutuhan
	CPMK091	Mampu menganalisis dan merancang <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan perkembangan ilmu transdisiplin.	Sub-CPMK0912	Kemampuan menganalisis dan merancang ulang <i>user interface</i> pada aplikasi perangkat lunak yang interaktif
	CPMK092	Mampu membuat <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif	Sub-CPMK0922	Kemampuan <i>re-design user interface</i> pada aplikasi perangkat lunak yang interaktif dengan beragam metode
	CPMK093	Mampu mengevaluasi <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif	Sub-CPMK0932	Kemampuan mengevaluasi <i>re-design user interface</i> pada aplikasi perangkat lunak yang interaktif dengan sistematika yang tepat
	CPMK101	Mampu mendesain solusi berbasis <i>computing multi-platform</i> yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan <i>computing</i> pada sebuah organisasi.	Sub-CPMK1012	Mampu menyusun model analisis dan desain perangkat lunak yang mendukung teknologi <i>multi-platform</i> pada sebuah organisasi.
	CPMK103	Mampu mengevaluasi solusi berbasis <i>computing multi-platform</i> .	Sub-CPMK1032	Mampu mengevaluasi model analisis dan desain perangkat lunak yang mendukung teknologi <i>multi-platform</i> pada sebuah organisasi.
MK24	CPMK051	Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain aplikasi teknologi <i>multi-platform</i> yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.	Sub-CPMK0513	Kemampuan memahami teori bidang interaksi manusia dan komputer dalam mendesain aplikasi teknologi <i>multi-platform</i> yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.
	CPMK052	Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mensimulasikan aplikasi teknologi <i>multi-platform</i>	Sub-CPMK0522	Kemampuan memahami teori bidang interaksi manusia dan komputer dalam mensimulasikan aplikasi teknologi <i>multi-platform</i> yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.

MK	CPMK	Deskripsi CPMK	Sub - CPMK	Uraian Sub-CPMK
	CPMK091	Mampu menganalisis dan merancang <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan perkembangan ilmu transdisiplin.	Sub-CPMK0913	Kemampuan menganalisis dan merancang penerapan metode dengan mempertimbangkan keterkaitan aspek manusia dan komputer yang dapat mempengaruhi interaksi pengguna pada sistem interaktif
	CPMK092	Mampu membuat <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif	Sub-CPMK0923	Kemampuan mengimplementasikan metode dalam membangun sistem interaktif dengan mempertimbangkan keterkaitan aspek manusia dan komputer.
	CPMK093	Mampu mengevaluasi <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif	Sub-CPMK0933	Kemampuan mengevaluasi metode dalam membangun sistem interaktif dengan mempertimbangkan keterkaitan aspek manusia dan komputer
MK34	CPMK063	Mampu menyajikan gagasan secara lisan dan tertulis	Sub-CPMK0632	Kemampuan menyajikan gagasan proyek akhir secara lisan dan tertulis
	CPMK071	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir	Sub-CPMK0711	Kemampuan menyusun kerangka berpikir saintifik hasil implementasi ilmu pengetahuan teknologi dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir
	CPMK072	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi dalam bentuk artikel ilmiah	Sub-CPMK0721	Kemampuan menyusun kerangka berpikir saintifik hasil implementasi ilmu pengetahuan teknologi dalam bentuk artikel ilmiah
MK37	CPMK072	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi dalam bentuk artikel ilmiah	Sub-CPMK0722	Kemampuan menyusun artikel ilmiah sesuai dengan tata tulis bidang informatika.
...

9.4 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Dalam penyusunan RPS diperlukan analisis pembelajaran yang meliputi 3 (tiga) aspek di atas (9.1, 9.2, 9.3). Proses ini dilakukan untuk memenuhi CPL yang dibebankan pada MK. Analisis pembelajaran adalah gambaran tahapan-tahapan pencapaian kemampuan akhir mahasiswa yang berkontribusi terhadap pencapaian CPL yang dibebankan pada MK. Pembelajaran yang dirancang dalam RPS adalah kegiatan pembelajaran yang berbasis luaran (*Outcome Based Education*) [1].

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*).

Format RPS Mencakup:

- a. Identitas dan otorisasi MK
- b. Deskripsi Singkat MK
- c. CPL
- d. CPMK
- e. Sub CPMK
- f. Bahan Kajian / Materi Pembelajaran
- g. Bentuk dan Metode Pembelajaran
- h. Estimasi Waktu
- i. Pengalaman Belajar
- j. Kriteria, Indikator dan Bobot Penilaian
- k. Daftar Referensi

Format RPS yang dibuat dapat mengikut Tabel IX-4, Sedangkan untuk [Contoh lengkap RPS dapat dilihat pada Lampiran Tabel 3](#).

Program Studi menyusun RPS sesuai dengan format Tabel IX-4, untuk Contoh RPS lengkap dapat dicek pada [Lampiran Tabel 3](#).

Tabel IX-4 Format Penyusunan RPS

*LOGO UNIVERSITAS	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA/ILMU KOMPUTER FAKULTAS INFORMATIKA *NAMA UNIVERSITAS						
Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT(SKS)		SEMESTER	Direvisi
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI	
	(Nama Koordinator Dosen MK)			(Nama Ketua KK)		(Nama Kepala Program Studi)	
Deskripsi Mata Kuliah							
Capaian Pembelajaran Lulusan & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI						
	CPLxx	Kemampuan mengimplementasi kebutuhan <i>computing</i> dengan mempertimbangkan berbagai metode/algoritma yang sesuai.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					CPL yang di dukung	
	CPMKxxy						CPL__
	CPMKxxy						CPL__
Penilaian	Id CPMK	Bobot per Bentuk Penilaian					TOTAL BOBOT PER CPMK
		Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Proyek 1	Proyek 2	
	CPMKxxy						
	Total per penilaian						
Pustaka	Utama:						

		Pustaka Pendukung:						
		-						
Media Pembelajaran		Software:						Hardware :
Team Teaching		(Nama-Nama Dosen Pengampu MK)						
Matakuliah Syarat								
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa								
Ambang Batas Kelulusan MK								
MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESME N	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
1		Sub-CPMK diturunkan dari CPMK berdasarkan ranah <u>Kognitif</u> , <u>afektif</u> (teori/praktikum) dan <u>psikomotorik</u> (Praktikum) (Tabel Panduan Pengisian kolom sub-CPMK)	Tuliskan indicator-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 materi Pembelajaran dengan kedalamann dan kelusan sesuai dengan Sub-CPMK. [Pustaka: new update, jelas, relevan].	Tuliskan bentuk, metode pembelajaran dan penugasan mahasiswa, sesuaikan dengan Sub-CPMK. Serta tuliskan media atau sumber belajar digital dalam mode blanded learning (jika diperlukan). [sesuaikan denan besarnya sks yang telah ditentukan].		Tuliskan bobot (%) pada tiap jenis penilaian sesauai dengan indicator dan tingkat kesulitan pencapaian Sub-CPMK
....								
16								

9.5 Metode Pembelajaran

a. *Project-Based Learning*

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*, disingkat PjBL) 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 [16].

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 [17].

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 *Problem-Based Learning* sebagai berikut: *Problem-Based Learning* adalah belajar dengan memanfaatkan masalah dan mahasiswa harus melakukan pencarian/penggalian informasi (*inquiry*) untuk dapat memecahkan masalah tersebut. Pada umumnya, terdapat empat langkah yang perlu dilakukan mahasiswa dalam *Problem-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 *Problem-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 penilaian/asesmen CPMK, tahap dan mekanisme penilaian CPMK. 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. 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

Penilaian CPMK dilihat berdasarkan hubungan CPL dan MK yang dipetakan berdasarkan Teknik penilaian. Teknik penilaian dapat dilakukan dalam bentuk Partisipasi (Kehadiran/Quiz), Observasi (praktik/Tugas), Unjuk Kerja (presentasi), Tes Tulis (UTS), Tes Tulis (UAS), dan Tes Lisan (Tugas Kelompok)[1], yang dapat dilihat hasil pemetaannya pada contoh Tabel IX-3.

Program Studi menyusun Teknik Penilaian berdasarkan kebutuhan aspek penilaian sesuai CPMK yang ditetapkan untuk setiap mata kuliah dengan format seperti Tabel X-1.

Tabel X-1 Teknik Penilaian CPMK (Contoh Studi Kasus MK04, MKP02 dan CPL09)

CPL	MK	CPMK	MBKM	Partisipasi (Kehadiran/Quiz)	Observasi (Praktik/ Tugas)	Unjuk Kerja	Tes Tulis (UTS)	Tes Tulis (UAS)	Tes Lisan (Tugas Kelompok)
CPL08	MKP02	CPMK081			V	V			V
CPL08	MKP02	CPMK082			V	V			V
CPL08	MKP02	CPMK083			V	V			V
CPL08	MKP02	CPMK084			V	V			V
CPL06	MK04	CPMK061			V	V			V
CPL06	MK04	CPMK062			V	V			V
CPL06	MK04	CPMK063				V	V		V
CPL08	MK04	CPMK081			V	V			V
CPL08	MK04	CPMK082			V	V			V
CPL08	MK04	CPMK083				V		V	V

CPL	MK	CPMK	MBKM	Partisipasi (Kehadiran/Quiz)	Observasi (Praktik/ Tugas)	Unjuk Kerja	Tes Tulis (UTS)	Tes Tulis (UAS)	Tes Lisan (Tugas Kelompok)
CPL05	MK08	CPMK051		V			V		V
CPL05	MK08	CPMK052		V				V	V
CPL08	MK08	CPMK081			V	V			
CPL08	MK08	CPMK082			V	V			
CPL08	MK08	CPMK083			V	V			
CPL09	MK08	CPMK091			V	V			V
CPL09	MK08	CPMK092			V		V		
CPL09	MK08	CPMK093		V	V			V	
CPL10	MK08	CPMK101			V	V			
CPL10	MK08	CPMK102			V	V			
CPL10	MK08	CPMK103			V	V			
CPL05	MK09	CPMK051		V			V		
CPL08	MK09	CPMK081			V	V			
CPL08	MK09	CPMK083			V	V			
CPL09	MK09	CPMK091			V	V			V
CPL09	MK09	CPMK092			V		V		
CPL09	MK09	CPMK093		V	V			V	
CPL10	MK09	CPMK101			V	V			
CPL10	MK09	CPMK103			V	V			
CPL05	MK24	CPMK051		V			V		
CPL05	MK24	CPMK052		V				V	
CPL09	MK24	CPMK091		V			V		V
CPL09	MK24	CPMK092		V	V				
CPL09	MK24	CPMK093				V		V	V
CPL06	MK34	CPMK063			V	V			
CPL07	MK34	CPMK071			V	V			
CPL07	MK34	CPMK072			V	V			

Penilaian CPMK dilakukan pada aspek sikap, pengetahuan, dan ketrampilan yang diuraikan sebagai berikut [1];

- Penilaian ranah sikap dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar mahasiswa (mahasiswa menilai kinerja rekannya dalam satu bidang atau kelompok).
- Penilaian ranah pengetahuan melalui berbagai bentuk tes tulis dan tes lisan yang secara teknis dapat dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung.
- Penilaian ranah keterampilan melalui penilaian kinerja yang dapat diselenggarakan melalui praktikum, praktik, simulasi, praktik lapangan, dan lainnya yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan keterampilannya.

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 matakuliah tersebut disusun dari bobot-bobot CPMK yang terdapat pada matakuliah tersebut. Besarnya bobot CPMK pada mata kuliah berdasarkan kebijakan Program Studi. Tabel X-2 merupakan contoh Tahap Mekanisme dan Penilaian. Bobot akumulasi pada setiap CPL memungkinkan kurang atau lebih dari 100, sedangkan total bobot pada satu matakuliah adalah 100.

Penilaian CPMK dilihat berdasarkan hubungan CPL dan MK yang dipetakan berdasarkan Tahap Penilaian, Teknik Penilaian, Instrumen, Kriteria, dan Bobot [1], yang dapat dilihat pada Tabel X-2.

- Tahap penilaian dapat dilakukan pada waktu perkuliahan, tengah semester, dan akhir semester.
- Teknik penilaian bisa dilakukan dalam bentuk Observasi(praktik), Unjuk Kerja (presentasi), Partisipasi (Quiz), Tes Lisan (Tugas Kelompok), Tes Tulis (UTS), Tes Tulis (UAS) yang dapat dilihat pada contoh Tabel X-2.
- Instrumen yang digunakan untuk penilaian proses dapat berupa rubrik dan untuk penilaian hasil dapat menggunakan panduan proyek akhir. Penilaian seyogyanya harus mampu menjangkau indikator-indikator penting terkait dengan kejujuran, disiplin, komunikasi, ketegasan (*decisiveness*) dan percaya diri (*confidence*) yang harus dimiliki oleh mahasiswa.
- Kriteria menggambarkan apa yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa, dimana di ukur berdasarkan hasil praktik, kualitas presentasi, ketepatan jawaban yang semuanya di buat persentase bobotnya menyesuaikan dengan proses belajar dan capaian pembelajaran yang diharapkan pada setiap MK.

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 X-2.

Tabel X-2 Teknik Penilaian CPMK Dengan Bobot (Contoh Studi Kasus MK04, MKP02 dan CPL09)

CPL	MK	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot (%)
CPL08	MKP02	CPMK081	Perkuliahan, Tengah Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Hasil Praktik	5
						Kualitas Presentasi	10
						Ketepatan Jawaban	5
CPL08	MKP02	CPMK082		Observasi (Praktik), Unjuk	Rubrik	Hasil Praktik	10

CPL	MK	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot (%)
			Perkuliahan, Tengah Semester	Kerja (Presentasi), Tes Lisan (Tugas Kelompok)		Kualitas Presentasi	10
						Ketepatan Jawaban	10
CPL08	MKP02	CPMK083	Perkuliahan, Akhir Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Hasil Praktik	5
						Kualitas Presentasi	5
						Ketepatan Jawaban	10
CPL08	MKP02	CPMK084	Perkuliahan, Akhir Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Hasil Praktik	10
						Kualitas Presentasi	15
						Ketepatan Jawaban	5
CPL06	MK04	CPMK061	Perkuliahan, Tengah Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Hasil Praktik	5
						Kualitas Presentasi	5
						Ketepatan Jawaban	5
CPL06	MK04	CPMK062	Perkuliahan, Tengah Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Hasil Praktik	5
						Kualitas Presentasi	5
						Ketepatan Jawaban	5
CPL06	MK04	CPMK063	Perkuliahan, Tengah Semester	Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Tulis (UTS), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Kualitas Presentasi	5
						Ketepatan Jawaban	15
CPL08	MK04	CPMK081	Perkuliahan, Akhir Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Hasil Praktik	5
						Kualitas Presentasi	5
						Ketepatan Jawaban Tes Lisan	5
CPL08	MK04	CPMK082	Perkuliahan, Akhir Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Hasil Praktik	5
						Kualitas Presentasi	5
						Ketepatan Jawaban Tes Lisan	5
CPL08	MK04	CPMK083		Unjuk Kerja (Presentasi), Tes	Rubrik	Kualitas Presentasi	5

CPL	MK	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot (%)
			Perkuliahan, Akhir Semester	Tulis (UAS), Tes Lisan (Tugas Kelompok)		Ketepatan Jawaban UAS	10
						Ketepatan Jawaban Tes Lisan	5
CPL05	MK08	CPMK051	Perkuliahan, Tengah Semester	Partisipasi (Quiz), Tes Tulis (UTS), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Ketepatan Jawaban Quiz	3
						Ketepatan Jawaban UTS	5
						Ketepatan Jawaban Tes Lisan	3
CPL05	MK08	CPMK052	Perkuliahan, Akhir Semester	Partisipasi (Quiz), Tes Tulis (UAS), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Ketepatan Jawaban Quiz	3
						Ketepatan Jawaban UAS	5
						Ketepatan Jawaban Tes Lisan	3
CPL08	MK08	CPMK081	Perkuliahan, Tengah Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Rubrik	Hasil Praktik	4
						Kualitas Presentasi	4
CPL08	MK08	CPMK082	Perkuliahan, Akhir Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Rubrik	Hasil Praktik	4
						Kualitas Presentasi	4
CPL08	MK08	CPMK083	Perkuliahan, Akhir Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Rubrik	Hasil Praktik	4
						Kualitas Presentasi	4
CPL09	MK08	CPMK091	Perkuliahan	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Hasil Praktik	4
						Kualitas Presentasi	4
						Ketepatan Jawaban	2
CPL09	MK08	CPMK092	Perkuliahan, Tengah Semester	Observasi (Praktik), Tes Tulis (UTS)	Rubrik	Hasil Praktik	4
						Ketepatan Jawaban	5
CPL09	MK08	CPMK093	Perkuliahan, Akhir Semester	Partisipasi (Quiz), Observasi (Praktik), Tes Tulis (UAS)	Rubrik	Ketepatan Jawaban Quiz	2
						Hasil Praktik	4

CPL	MK	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot (%)
						Ketepatan Jawaban UAS	5
CPL10	MK08	CPMK101	Perkuliahan, Tengah Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Rubrik	Hasil Praktik	4
						Kualitas Presentasi	4
CPL10	MK08	CPMK102	Perkuliahan, Akhir Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Rubrik	Hasil Praktik	4
						Kualitas Presentasi	4
CPL10	MK08	CPMK103	Perkuliahan, Akhir Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Rubrik	Hasil Praktik	4
						Kualitas Presentasi	4
CPL05	MK09	CPMK051	Perkuliahan, Tengah Semester	Partisipasi (Quiz), Tes Tulis (UTS)	Rubrik	Ketepatan Jawaban Quiz	2,5
						Ketepatan Jawaban UTS	7,5
CPL08	MK09	CPMK081	Perkuliahan, Tengah Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Rubrik	Hasil Praktik	5
						Kualitas Presentasi	5
CPL08	MK09	CPMK083	Perkuliahan, Akhir Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Rubrik	Hasil Praktik	5
						Kualitas Presentasi	5
CPL09	MK09	CPMK091	Perkuliahan, Tengah Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Hasil Praktik	5
						Kualitas Presentasi	5
						Ketepatan Jawaban Tes Lisan	5
CPL09	MK09	CPMK092	Perkuliahan, Tengah Semester	Observasi (Praktik), Tes Tulis (UTS)	Rubrik	Hasil Praktik	5
						Ketepatan Jawaban UTS	7,5
CPL09	MK09	CPMK093	Perkuliahan, Akhir Semester	Partisipasi (Quiz), Observasi (Praktik), Tes Tulis (UAS)	Rubrik	Ketepatan Jawaban Quiz	2,5
						Hasil Praktik	5
						Ketepatan Jawaban UAS	15
CPL10	MK09	CPMK101			Rubrik	Hasil Praktik	5

CPL	MK	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot (%)
			Perkuliahan, Tengah Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)		Kualitas Presentasi	5
CPL10	MK09	CPMK103	Perkuliahan, Akhir Semester	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Rubrik	Hasil Praktik	5
						Kualitas Presentasi	5
CPL05	MK24	CPMK051	Perkuliahan, Tengah Semester	Partisipasi (Quiz), Tes Tulis (UTS)	Rubrik	Ketepatan Jawaban Quiz	2,5
						Ketepatan Jawaban UTS	12,5
CPL05	MK24	CPMK052	Perkuliahan, Akhir Semester	Partisipasi (Quiz), Tes Tulis (UAS)	Rubrik	Ketepatan Jawaban Quiz	2,5
						Ketepatan Jawaban UAS	12,5
CPL09	MK24	CPMK091	Perkuliahan, Tengah Semester	Partisipasi (Quis), Tes Tulis (UTS), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Ketepatan Jawaban Quiz	2,5
						Ketepatan Jawaban UTS	12,5
						Ketepatan Jawaban Tugas Kelompok	5
CPL09	MK24	CPMK092	Perkuliahan	Partisipasi (Quis), Observasi (Praktik)	Rubrik	Ketepatan Jawaban Quiz	2,5
						Hasil Praktik	15
CPL09	MK24	CPMK093	Perkuliahan, Akhir Semester	Unjuk Kerja (Presentasi), Tes Tulis (UAS), Tes Lisan (Tugas Kelompok)	Rubrik	Kualitas Presentasi	15
						Ketepatan Jawaban UAS	12,5
						Ketepatan Jawaban Tes Lisan	5
CPL06	MK34	CPMK063	Perkuliahan	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Panduan Proyek Akhir	Hasil Praktik	18
						Kualitas Presentasi	12
CPL07	MK34	CPMK071	Perkuliahan	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Panduan Proyek Akhir	Hasil Praktik	24
						Kualitas Presentasi	16

CPL	MK	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot (%)
CPL07	MK34	CPMK072	Perkuliahan	Observasi (Praktik), Unjuk Kerja (Presentasi)	Panduan Proyek Akhir	Hasil Praktik	18
						Kualitas Presentasi	12

10.3. Bobot Penilaian

Penentuan bobot dan teknik penilaian berdasarkan **standar dan metode penilaian yang telah dipilih dan ditetapkan Program Studi**. Pada panduan buku kurikulum ini penilaian CPMK dilihat berdasarkan hubungan CPL dan MK yang diberi bobot nilainya berdasarkan Teknik penilaian. Teknik penilaian dapat berupa Partisipasi (Kehadiran/Quiz), Observasi(praktik/Tugas), Unjuk Kerja (presentasi), Tes Tulis (UTS), Tes Tulis (UAS), Tes Lisan (Tugas Kelompok). Penentuan teknik penilaian menyesuaikan dengan proses belajar dan capaian pembelajaran yang diharapkan pada setiap MK. Contoh penentuan bobot penilaian seperti pada Tabel X-3 dan X-4.

Program Studi menentukan bobot penilaian berdasarkan CPL kedalam Teknik penilaian yang didistribusikan ke setiap CPMK seperti sesuai dengan format Tabel X-3. Bobot akumulasi pada setiap CPL memungkinkan kurang atau lebih dari 100. Akumulasi bobot penilaian setiap mata kuliah adalah 100.

Tabel X-3 Bobot Penilaian CPL-MK-CPMK (Contoh Studi Kasus MK04, MKP02 dan CPL09)

CPL	MK	CPMK	MBKM	Partisipasi (Kehadiran/Quiz)	Observasi (Praktek/Tugas)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tes Tulis (UTS)	Tes Tulis (UAS)	Tes Lisan (Tugas Kelompok)
CPL05	MK08	CPMK051		3			5		3
CPL05	MK08	CPMK052		3				5	3
CPL05	MK09	CPMK051		2,5			7,5		
CPL05	MK24	CPMK051		2,5			12,5		
CPL05	MK24	CPMK052		2,5				12,5	
CPL06	MK04	CPMK061			5	5			5
CPL06	MK04	CPMK062			5	5			5
CPL06	MK04	CPMK063				5	10		5
CPL06	MK34	CPMK063			6	4			
CPL07	MK34	CPMK071			6	4			
CPL07	MK34	CPMK072			6	4			
CPL08	MK04	CPMK081			5	5			5
CPL08	MK04	CPMK082			5	5			5
CPL08	MK04	CPMK083				5		10	5
CPL08	MK08	CPMK081			4	4			
CPL08	MK08	CPMK082			4	4			
CPL08	MK08	CPMK083			4	4			
CPL08	MK09	CPMK081			5	5			
CPL08	MK09	CPMK083			5	5			
CPL08	MK34	CPMK081			6	4			
CPL08	MK34	CPMK082			6	4			
CPL08	MK34	CPMK083			6	4			
CPL08	MK34	CPMK084			6	4			
CPL08	MKP02	CPMK081			5	10			5
CPL08	MKP02	CPMK082			10	10			10
CPL08	MKP02	CPMK083			5	5			10

CPL	MK	CPMK	MBKM	Partisipasi (Kehadiran/Quiz)	Observasi (Praktek/Tugas)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tes Tulis (UTS)	Tes Tulis (UAS)	Tes Lisan (Tugas Kelompok)
CPL08	MKP02	CPMK084			10	15			5
CPL09	MK08	CPMK091			4	4			2
CPL09	MK08	CPMK092			4		5		
CPL09	MK08	CPMK093		2	4			5	
CPL09	MK09	CPMK091			5	5			5
CPL09	MK09	CPMK092			5		7,5		
CPL09	MK09	CPMK093		2,5	5			15	
CPL09	MK24	CPMK091		2,5			12,5		5
CPL09	MK24	CPMK092		2,5	15				
CPL09	MK24	CPMK093				15		12,5	5
CPL09	MK34	CPMK091			6	4			
CPL09	MK34	CPMK092			6	4			
CPL09	MK34	CPMK093			6	4			
CPL10	MK08	CPMK101			4	4			
CPL10	MK08	CPMK102			4	4			
CPL10	MK08	CPMK103			4	4			
CPL10	MK09	CPMK101			5	5			
CPL10	MK09	CPMK103			5	5			

Tabel X-4 Bobot Penilaian MK-CPL-CPMK (Contoh Studi Kasus MK04, MKP02 dan CPL09)

MK	CPL	CPMK	MBKM	Partisipasi (Kehadiran/Quiz)	Observasi (Praktek/Tugas)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tes Tulis (UTS)	Tes Tulis (UAS)	Tes Lisan (Tugas Kelompok)
MK04	CPL06	CPMK061			5	5			5
MK04	CPL06	CPMK062			5	5			5
MK04	CPL06	CPMK063				5	10		5
MK04	CPL08	CPMK081			5	5			5
MK04	CPL08	CPMK082			5	5			5

MK	CPL	CPMK	MBKM	Partisipasi (Kehadiran/Quiz)	Observasi (Praktek/Tugas)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tes Tulis (UTS)	Tes Tulis (UAS)	Tes Lisan (Tugas Kelompok)
MK04	CPL08	CPMK083				5		10	5
MK08	CPL05	CPMK051		3			5		3
MK08	CPL05	CPMK052		3				5	3
MK08	CPL08	CPMK081			4	4			
MK08	CPL08	CPMK082			4	4			
MK08	CPL08	CPMK083			4	4			
MK08	CPL09	CPMK091			4	4			2
MK08	CPL09	CPMK092			4		5		
MK08	CPL09	CPMK093		2	4			5	
MK08	CPL10	CPMK101			4	4			
MK08	CPL10	CPMK102			4	4			
MK08	CPL10	CPMK103			4	4			
MK09	CPL05	CPMK051		2,5			7,5		
MK09	CPL08	CPMK081			5	5			
MK09	CPL08	CPMK083			5	5			
MK09	CPL09	CPMK091			5	5			5
MK09	CPL09	CPMK092			5		7,5		
MK09	CPL09	CPMK093		2,5	5			15	
MK09	CPL10	CPMK101			5	5			
MK09	CPL10	CPMK103			5	5			
MK24	CPL05	CPMK051		2,5			12,5		
MK24	CPL05	CPMK052		2,5				12,5	
MK24	CPL09	CPMK091		2,5			12,5		5
MK24	CPL09	CPMK092		2,5	15				
MK24	CPL09	CPMK093				15		12,5	5
MK34	CPL06	CPMK063			18	12			
MK34	CPL07	CPMK071			24	16			
MK34	CPL07	CPMK072			18	12			
MKP02	CPL08	CPMK081			5	10			5
MKP02	CPL08	CPMK082			10	10			10

MK	CPL	CPMK	MBKM	Partisipasi (Kehadiran/Quiz)	Observasi (Praktek/Tugas)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tes Tulis (UTS)	Tes Tulis (UAS)	Tes Lisan (Tugas Kelompok)
MKP02	CPL08	CPMK083			5	5			10
MKP02	CPL08	CPMK084			10	15			5

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. Pada Tabel X-5 terlihat pemetaan bobot nilai skor maksimal pada setiap CPMK yang sesuai dengan CPL pada suatu MK dengan total skor akhir 100 (seratus). Hal ini dapat menjadi acuan dalam penentuan bobot nilai CPMK.

Program Studi menyusun Rumusan Nilai Akhir MK sesuai dengan format Tabel X-5. Nilai akumulasi bobot penilaian setiap MK adalah 100 (seratus).

Tabel X-5 Rumusan Nilai Akhir MK (Studi Kasus MK04, MKP02 dan CPL09)

MK	CPL	CPMK	SKOR MAKS
MK04	CPL06	CPMK061	15
	CPL06	CPMK062	15
	CPL06	CPMK063	20
	CPL08	CPMK081	15
	CPL08	CPMK082	15
	CPL08	CPMK083	20
Nilai MK04 =			100
MKP02	CPL08	CPMK081	20
	CPL08	CPMK082	30
	CPL08	CPMK083	20
	CPL08	CPMK084	30
Nilai MKP02 =			100
MK08	CPL05	CPMK051	11
	CPL05	CPMK052	11
	CPL08	CPMK081	8
	CPL08	CPMK082	8
	CPL08	CPMK083	8
	CPL09	CPMK091	10
	CPL09	CPMK092	9
	CPL09	CPMK093	11
	CPL10	CPMK101	8
	CPL10	CPMK102	8
	CPL10	CPMK103	8
Nilai MK08 =			100
MK09	CPL05	CPMK051	10
	CPL08	CPMK081	10
	CPL08	CPMK083	10
	CPL09	CPMK091	15
	CPL09	CPMK092	12,5
	CPL09	CPMK093	22,5
	CPL10	CPMK101	10
	CPL10	CPMK103	10
Nilai MK09 =			100
MK24	CPL05	CPMK051	15
	CPL05	CPMK052	15
	CPL09	CPMK091	20
	CPL09	CPMK092	17,5

MK	CPL	CPMK	SKOR MAKS
	CPL09	CPMK093	32,5
Nilai MK24 =			100
MK34	CPL06	CPMK063	30
	CPL07	CPMK071	40
	CPL07	CPMK072	30
Nilai MK34 =			100

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 X-6 menyajikan penentuan Skor Maksimal CPL berdasarkan CPMK yang sesuai pada beberapa Mata Kuliah yang memiliki kesamaan CPL. Skor CPL dapat ditambah dari CPMK yang berasal dari MK yang lainnya. **nilai akumulasi dari setiap CPL dapat kurang atau lebih dari 100 (seratus).**

Program Studi menyusun Rumusan Nilai Akhir CPL sesuai dengan format Tabel X-6. Nilai akumulasi dari setiap CPL dapat kurang atau lebih dari 100 (seratus).

Tabel X-6 Rumusan Nilai Akhir CPL

(sebagian CPL05, sebagian CPL06, sebagian CPL07, sebagian CPL08, sebagian CPL10 dan CPL09)

CPL	CPMK	MK	SKOR MAKS
CPL05	CPMK051	MK08	11
	CPMK052	MK08	11
	CPMK051	MK09	10
	CPMK051	MK24	15
	CPMK052	MK24	15
Nilai CPL05 =			62
CPL06	CPMK061	MK04	15
	CPMK062	MK04	15
	CPMK063	MK04	20
	CPMK063	MK34	30
Nilai CPL06 =			80
CPL07	CPMK071	MK34	40
	CPMK072	MK34	30
Nilai CPL07 =			70
CPL08	CPMK081	MK04	15
	CPMK082	MK04	15
	CPMK083	MK04	20
	CPMK081	MKP02	20
	CPMK082	MKP02	30
	CPMK083	MKP02	20
	CPMK084	MKP02	30
	CPMK081	MK08	8
	CPMK082	MK08	8
	CPMK083	MK08	8
	CPMK081	MK09	10

CPL	CPMK	MK	SKOR MAKS
	CPMK083	MK09	10
Nilai CPL08 =			194
CPL09	CPMK091	MK08	10
	CPMK092	MK08	9
	CPMK093	MK08	11
	CPMK091	MK09	15
	CPMK092	MK09	12,5
	CPMK093	MK09	22,5
	CPMK091	MK24	20
	CPMK092	MK24	17,5
	CPMK093	MK24	32,5
Nilai CPL09 =			150
CPL10	CPMK101	MK08	8
	CPMK102	MK08	8
	CPMK103	MK08	8
	CPMK101	MK09	10
	CPMK103	MK09	10
Nilai CPL10 =			44

Evaluasi pencapaian CPL setiap mahasiswa (individu) dapat diukur dengan contoh metode seperti Tabel X-4 sampai dengan tabel X-6. Evaluasi tersebut dapat dimonitor oleh Program Studi dalam beberapa tahap, misal setiap tingkat sampai mahasiswa tersebut lulus. Selain evaluasi dan monitoring pencapaian CPL untuk setiap mahasiswa, Program Studi juga harus melakukan evaluasi dan monitoring pencapaian CPL secara agregat setiap angkatan mahasiswa.

Pencapaian CPL secara agregat merupakan analisis jumlah mahasiswa yang telah lulus pada setiap CPL Prodi. Pencapaian CPL secara agregat dapat dilakukan dengan mengukur persen ketercapaian jumlah mahasiswa yang lulus dalam setiap CPL Prodi. Evaluasi agregat dapat juga ditambahkan dengan analisis pencapaian yang lain sesuai dengan kebutuhan Program Studi. Analisis pencapaian CPL agregat tersebut digunakan oleh Program Studi dalam upaya mengevaluasi kesesuaian batas kelulusan CPL mahasiswa dan batas ketercapaian CPL minimum Prodi dibandingkan dengan hasil pembelajaran mahasiswa.

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

Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, merupakan kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, yang bertujuan mendorong mahasiswa untuk menguasai berbagai keilmuan yang berguna untuk memasuki dunia kerja. Kampus Merdeka memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memilih MK yang akan mereka ambil [18]. MBKM memiliki fleksibilitas dalam penerapan untuk semua perguruan tinggi.

Secara umum, pembelajaran melalui kegiatan MBKM bersifat [18]:

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).

Untuk mendukung kebijakan tersebut, maka kurikulum program studi perlu mengatur implementasi kebijakan "Merdeka Belajar – Kampus Merdeka" yang dinyatakan dalam penetapan kebijakan:

1. Belajar di luar program studi di PT yang sama
 - a. Terdapat dokumen kerja sama antar Program Studi
 - b. Terdapat dokumen pemetaan MK berdasarkan CPL
2. Belajar di program studi yang sama di luar PT
 - a. Terdapat dokumen kerja sama antar PT yang menaungi masing-masing Program Studi
 - b. Terdapat dokumen pemetaan MK berdasarkan CPL
3. Belajar di program studi yang berbeda di luar PT
 - a. Terdapat dokumen kerja sama antar PT yang menaungi masing-masing Program Studi.
 - b. Terdapat dokumen pemetaan MK berdasarkan CPL
4. Berbagai bentuk kegiatan belajar di luar PT
 - a. Diatur dalam aturan terpisah sesuai dengan jenis kegiatan (Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan, Studi/Proyek Independen, Penelitian/Riset, Magang, Kegiatan Wirausaha, Proyek Kemanusiaan, Membangun Desa/KKN Tematik, Bela Negara, dan lain-lain).

Hal yang terpenting dalam melakukan harmonisasi OBE dan MBKM dalam kurikulum adalah asesmen.

XII. Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum

Rencana pelaksanaan kurikulum dan perangkat Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) di perguruan tinggi masing-masing yang terkait dengan pelaksanaan kurikulum. Sistem penjaminan mutu kurikulum mengikuti siklus PPEPP [19], yakni : (i)

Penetapan kurikulum (P), (ii) **Pelaksanaan** Kurikulum (**P**), (iii) **Evaluasi** Kurikulum (**E**), (iv) **Pengendalian** Kurikulum (**P**), dan (v) **Peningkatan** kurikulum (**P**).

Penetapan kurikulum dilakukan setiap minimal 4 – 5 tahun sekali oleh pimpinan PT, dengan menetapkan Kualifikasi Profil/tujuan Pendidikan Program Studi, 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 atau 5 tahun sekali, 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.

Peningkatan kurikulum, di dasarkan atas hasil evaluasi kurikulum, baik formatif maupun sumatif.

Program Studi menyusun Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum sesuai dengan format Tabel XII-1.

Tabel XII-1 Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum

Penetapan	Pelaksanaan		Evaluasi	Pengendalian	Peningkatan Keberlanjutan
	Kegiatan	Bukti Fisik			
Buku Kurikulum	Pembuatan Buku Kurikulum Prodi	Buku Kurikulum yang telah disahkan oleh Rektor	Raport Prodi/ Performansi Prodi (Ketercapaian CPL)	Laporan ketercapaian CPL secara periodik	Program tindaklanjut berkaitan dengan perbaikan kurikulum terutama perbaikan CPL dan
			Tracer Study	Monitoring ketercapaian Program Educational	

Penetapan	Pelaksanaan		Evaluasi	Pengendalian	Peningkatan Keberlanjutan
	Kegiatan	Bukti Fisik			
				Objective atau Profil Lulusan	Profil Lulusan
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 Penilaian

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 Perkuliahan dan Berita Acara Penyerahan Nilai.

Evaluasi (E) : Laporan evaluasi pelaksanaan kurikulum dapat berupa portfolio Prodi yang terdiri dari laporan pencapaian CPL. Sedangkan perkuliahan dan penilaian dilaporkan dalam portfolio 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 perkuliahan dilakukan oleh universitas atau unit dengan cara memperbaiki standar proses pembelajaran dan standar penilaian. Perbaikan

konten perkuliahaan dilakukan prodi dengan perbaikan RPS matakuliah

Daftar Pustaka

- [1] A. Junaidi, *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] A. C. Ornstein and F. P. Hunkins, *Curriculum: Foundation, Principles and Issues*, Seventh Edition, 7th ed., Edinburg: Pearson, 2018.
- [3] Zais, R. S. *Curriculum: Principle and Foundations*. New York: Harper & Row, 1976
- [4] Ascher, W., and Heffron, J.M., *Cultural Change and Persistence New Perspectives on Development*. New York: Palgrave MacMillan, 2010
- [5] Playfreymen, D. and McBride, D., *Learning and Teaching Across Cultures in Higher Education*. New York: Palgrave MacMillan, 2007
- [6] *Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi*.
- [7] *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 139 Tahun 2014 tentang Pedoman Statuta dan Organisasi Perguruan Tinggi*.
- [8] Martin, E. A., "Creating a Vision for Education Leadership," *Western Journal of Emergency Medicine*, vol. 19, no. 1, pp. 154-168, 2018.
- [9] *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi*.
- [10] Daftar Unit Kompetensi Okupasi dalam KKNi bidang TIK Tahun 2018.
- [11] Tim Kurikulum KKNi APTIKOM, *Pengembangan Kurikulum KKNi Berdasarkan OBE Bidang Ilmu Informatika dan Komputer*, Jakarta: APTIKOM 2019
- [12] ACM IEEE *Computer Science* 2013
- [13] ACM IEEE *Computing Curricula* 2020
- [14] <https://www.asiin.de/en/> diakses tanggal 17 November 2022
- [15] <https://iabec.or.id/> diakses tanggal 17 November 2022
- [16] Badan Penelitian dan Pengembangan, *Buku Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran Kurikulum 2013*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019

- [17] Grant, M.M., "Getting a grip on project-based learning: Theory, cases and recommendations", *A Midle School Computer Technologies Journal*, 2002
- [18] Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, *Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2020.
- [19] Direktorat Penjaminan Mutu, *Bahan Pelatihan Sistem Penjaminan Mutu Internal Perguruan Tinggi*, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan - Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, 2016.

LAMPIRAN

Lampiran Tabel 1 Rumusan Profil Lulusan (PL) dari Berbagai Sumber

No	Kode PL	Profil Lulusan (PL)	Wajib(W)/ Pilihan(P)	Profesi
A	Unsur Pengetahuan			1. Data Management System (Senior Systems Analyst, Database Administrator, DII) 2. Programming And Software Development (Software Engineer, Web Developer, DII) 3. Hardware And Digital Peripherals (Network Security Analyst, Digital Computer Technology Advisor) 4. Network And Infrastructure (Network Administrator, System Administrator) 5. Operation And System Tools (Senior Computer Technician specialist, Senior Production Control Analyst) 6. Information System and Technology Development (System Analyst) 7. IT Governance and Management (Production Control Analyst) 8. IT Project Management (Deputy Manager ICT Project Management) 9. IT Enterprise Architecture (Competitive Intelligence Analyst) 10. IT Security and Compliance (Cyber Security Analyst) 11. IT Services Management System (Helpdesk Analyst) 12. IT And <i>Computing</i> Facilities Management
1	PL01	(KKNI 03, CS 2013) Lulusan menguasai body of knowledge informatika/ilmu komputer secara sistematis dan komprehensif yang dibutuhkan untuk karir profesional atau studi lanjut.	P	
2	PL02	(KKNI 05, CS 2013) Lulusan menguasai konsep teoritis dan praktis bidang informatika/ilmu komputer serta interaksinya dengan domain keilmuan lain (Inter disiplin).	P	
3	PL03	(CS 2013) Lulusan memahami tren dan peluang perkembangan teknologi informatika/ilmu komputer.	P	
4	PL04	(IABEE) Lulusan memiliki kemampuan menganalisis persoalan <i>computing</i> serta menerapkan prinsip-prinsip <i>computing</i> dan disiplin ilmu relevan lainnya untuk mengidentifikasi solusi bagi organisasi.	W	
B	Unsur Keterampilan Khusus/ Hard Skill			
1	PL05	(KKNI 04) Lulusan mampu menerapkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan gagasan, desain, kritik atau solusi bidang informatika/ilmu komputer	P	
2	PL06	(KKNI 07) Lulusan mampu memiliki kemampuan penelitian, memahami dan mengevaluasi informasi dan konsep baru dari ranah keilmuan informatika dengan mempertimbangkan bukti, argumen dan asumsi untuk menyelesaikan masalah.	P	
3	PL07	(CS 2013) Lulusan mampu mengaplikasikan keilmuan dalam pelaksanaan proyek bidang informatika/ilmu komputer.	P	

No	Kode PL	Profil Lulusan (PL)	Wajib(W)/ Pilihan(P)	Profesi
4	PL08	(IABEE, CS 2013) Lulusan mampu mengembangkan produk teknologi berbasis <i>multi-platform</i> .	P	(Data Center Facility Administrator) 13. IT Multimedia (Intermediate Graphic Designer) 14. IT Mobility and Internet of Things (Cloud Computing Developer, (Advance Mobile Computing) 15. IT Consultancy and Advisory (It Consultant, Digital Entrepreneur Deputy Manager) 16. Artificial Intelligence (AI Engineer) 17. Blockchain Technology (Blockchain Developer) 18. Instruktur Dan Asisten Peneliti Bidang Informatika/Ilmu Komputer
5.	PL09	(IABEE) Lulusan memiliki kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis <i>computing</i> yang memenuhi kebutuhan pengguna dengan pendekatan yang sesuai.	W	
5	PL10	(SKKNI) Lulusan mampu mengaplikasikan pengetahuan di area fungsi <i>Data Management System</i> pada profesinya. (Profil Lulusan ini sesuai dengan Visi Keilmuan Program Studi dan Profesi yang ditujui)	P	
6	PL11	(SKKNI) Lulusan mampu mengaplikasikan pengetahuan di area fungsi <i>Programming and Software Development</i> pada profesinya. (Profil Lulusan ini sesuai dengan Visi Keilmuan Program Studi dan Profesi yang dituju)	P	
C Unsur Sikap				
1	PL12	(KKNI 08, CS 2013) Lulusan mampu bertindak dan menilai secara profesional.	P	
2	PL13	(KKNI 09, CS 2013) Lulusan mampu berkomunikasi interpersonal secara lisan maupun tulisan.	P	
3	PL14	(KKNI 09, CS 2013) Lulusan memiliki sikap toleran dan bertanggung jawab dalam tim multidisiplin.	P	
4	PL15	(KKNI) Lulusan memiliki kepatuhan terhadap aspek legal, aspek sosial budaya dan etika profesi.	P	
5	PL16	(KKNI 10, CS 2013) Lulusan memiliki komitmen untuk senantiasa mengembangkan diri melalui pembelajaran sepanjang hayat.	P	
D Unsur Keterampilan Umum / Soft Skill				
1	PL17	(KKNI 01) Lulusan mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	P	

No	Kode PL	Profil Lulusan (PL)	Wajib(W)/ Pilihan(P)	Profesi
2	PL18	(KKNI 02, CS 2013, SN Dikti 01) Lulusan mampu berpikir logis, kritis serta sistematis dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan informatika/ ilmu komputer untuk menyelesaikan masalah nyata.	P	
3	PL19	(KKNI 05) Lulusan mampu memformulasikan penyelesaian masalah secara prosedural.	P	
4	PL20	(KKNI 11) Lulusan mampu memelihara dan mengembangkan jaringan profesional.	P	
5	PL21	(KKNI 12) Lulusan mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi.	P	
6	PL22	(KKNI 12) Lulusan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.	P	
7	PL23	(KKNI 14) Lulusan mampu mengelola informasi untuk menjamin keamanan dan kebenarannya.	P	
8	PL24	(KKNI 13, CS 2013) Lulusan mampu melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan tim.	P	

Program Studi dapat memilih 3 - 5 Profil Lulusan mencakup 4 aspek, yaitu Sikap, Pengetahuan, Keterampilan Umum dan Keterampilan Khusus.

1. PL04 (P) Lulusan memiliki kemampuan menganalisis persoalan *computing* serta menerapkan prinsip-prinsip *computing* dan disiplin ilmu relevan lainnya untuk mengidentifikasi solusi bagi organisasi. (**Wajib**)
2. PL09 (KK) Lulusan memiliki kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis *computing* yang memenuhi kebutuhan pengguna dengan pendekatan yang sesuai. (**Wajib**)
3. PL13 (S) - Lulusan mampu bertindak dan menilai secara profesional. (**Pilihan**)
4. PL18 (KU) - Lulusan mampu berpikir logis, kritis serta sistematis dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan informatika/ ilmu. (**Pilihan**)

Profil lulusan dapat disesuaikan dengan keunikan/kekhasan program studi pada aspek pengetahuan dan atau keterampilan khusus.

Lampiran Tabel 2 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dari Berbagai Sumber

No	CPL	Kode CPL	Deskripsi CPL	Sumber
A Rumusan Sikap				
1	S01	CPL01	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious.	SN DIKTI
2	S02	CPL02	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika.	
3	S03	CPL03	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila.	
4	S04	CPL04	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.	
5	S05	CPL05	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.	
6	S06	CPL06	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.	
7	S07	CPL07	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.	
8	S08	CPL08	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.	
9	S09	CPL09	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	
10	S10	CPL10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	
11	S11	CPL11	Memiliki tanggung jawab profesional dan dapat melakukan penilaian berdasar informasi dalam praktek <i>computing</i> berdasar pada prinsip-prinsip legal dan etika.	IABEE
12	S12	CPL12	Mampu melakukan fungsi anggota atau pemimpin tim secara efektif dalam kegiatan yang sesuai dengan disiplin ilmu program studi.	
13	S13	CPL13	Menguasai kompetensi sosial dan kompetensi diri	ASIIN
B Rumusan Keterampilan Umum Program Sarjana				
1	KU01	CPL14	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.	SN DIKTI

No	CPL	Kode CPL	Deskripsi CPL	Sumber
2	KU02	CPL15	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	
3	KU03	CPL16	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	
4	KU04	CPL17	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.	
5	KU05	CPL18	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.	
6	KU06	CPL19	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.	
7	KU07	CPL20	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.	
8	KU08	CPL21	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.	
9	KU09	CPL22	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.	
10	KU10	CPL23	Mempunyai kemampuan dalam mendefinisikan kebutuhan pengguna atau pasar terhadap kinerja (menganalisis, mengevaluasi dan mengembangkan) algoritma/metode berbasis komputer.	KKNI INFOKOM
11	KU11	CPL24	Memiliki kemampuan (pengelolaan) manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi.	
12	KU12	CPL25	Memiliki kecakapan hidup level program S1	
13	KU13	CPL26	Kemampuan berkomunikasi dalam berbagai konteks professional.	IABEE
14	KU14	CPL27	Menguasai kompetensi teknologi	ASIIN
C Rumusan Pengetahuan				
1	P01	CPL28	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam,	KKNI INFOKOM

No	CPL	Kode CPL	Deskripsi CPL	Sumber
			serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.	
2	P02	CPL29	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan cara kerja sistem komputer dan mampu merancang dan mengembangkan berbagai algoritma /metode untuk memecahkan masalah.	
3	P03	CPL30	Mempunyai pengetahuan dalam mengembangkan algoritma/ metode yang diimplementasikan dalam perangkat lunak berbasis komputer.	
4	P04	CPL31	Kemampuan menganalisis persoalan <i>computing</i> yang kompleks serta menerapkan prinsip-prinsip <i>computing</i> dan disiplin ilmu relevan lainnya untuk mengidentifikasi solusi, dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin.	IABEE
5	P05	CPL32	Menguasai kompetensi metode formal, algoritma dan matematika	ASIIN
6	P06	CPL33	Menguasai kompetensi analisis, desain, implementasi dan manajemen proyek	
7	P07	CPL34	Menguasai kompetensi metodologi dan transfer pengetahuan	
D Rumusan Keterampilan Khusus				
1	KK01	CPL35	Mampu merancang dan mengembangkan algoritma untuk berbagai keperluan seperti Network Security, Data Compression Multimedia Technologies, Mobile <i>Computing</i> Intelligent Systems, Information Management, Algorithms and Complexity, Human-Computer Interaction, Graphics and Visual Computing. (Spesifik pada masing-masing program studi, sesuai dengan profil lulusan dan SDM)	KKNI INFOKOM
2	KK02	CPL36	Kemampuan merancang dan menganalisis algoritma untuk menyelesaikan permasalahan organisasi secara optimal, serta memilih dan menerapkannya pada bahasa pemrograman tertentu	CC2020
3	KK03	CPL37	Kemampuan menggunakan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi sistem komputer untuk sebuah perusahaan.	CC2020
4	KK04	CPL38	Kemampuan menganalisis, merancang, membuat dan mengevaluasi <i>user interface</i> dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan dan pengalaman pengguna	CC2020
5	KK05	CPL39	Kemampuan mengelola data dan informasi dengan pendekatan model data dan sistem basis data yang tepat untuk kebutuhan organisasi dengan memperhatikan aspek keamanan data	CC2020
6	KK06	CPL40	Kemampuan memecahkan masalah di dunia industri dengan pendekatan sistem cerdas menggunakan algoritma kompleks	CC2020

No	CPL	Kode CPL	Deskripsi CPL	Sumber
7	KK07	CPL41	Kemampuan merancang dan mengimplementasikan program komputer untuk mengoptimalkan kinerja jaringan komputer dan komunikasi pada sebuah organisasi	CC2020
8	KK08	CPL42	Kemampuan mendesain, mengembangkan, dan mensimulasikan aplikasi teknologi <i>multi-platform</i> yang relevan dengan kebutuhan industri	CC2020
9	KK09	CPL43	Kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis <i>computing</i> yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan <i>computing</i> pada sebuah disiplin program.	IABEE
10	KK10	CPL44	Mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan-kebutuhan pengguna dan mempertimbangkannya dalam memilih, membuat, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan mengadministrasi sistem berbasis <i>computing</i> .	
11	KK11	CPL45	Menguasai kompetensi interdisiplin keilmuan	ASIIN

Lampiran Tabel 3 Contoh RPS

<div>*LOGO UNIVERSITAS</div>	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA/ILMU KOMPUTER FAKULTAS INFORMATIKA *NAMA UNIVERSITAS						
Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT(SKS)		SEMESTER	Direvisi
	Analisis Jaringan Sosial (Social Network Analysis)	MKP02	Teknik	3	0	7/8	11/17/2022
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI	
	(Nama Koordinator Dosen MK)			(Nama Ketua KK)		(Nama Kepala Program Studi)	
Deskripsi Mata Kuliah	<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa mempelajari tentang: (1) definisi dan model fundamental Analisis Jaringan Sosial; (2) tipe jaringan, struktur, model, dan proses dinamis pada jaringan sosial; (3) metode perhitungan sentralitas jaringan sosial; (4) metode untuk mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial; (5) perangkat lunak untuk menerapkan analisis jaringan sosial; (6) visualisasi jaringan sosial. Mata kuliah ini menggunakan studi kasus jaringan sosial Twitter.</p> <p>In this course students learn about: (1) the definition and fundamental models of Social Network Analysis; (2) network types, structures, models, and dynamic processes on social networks; (3) calculation methods of the social networks centrality; (4) methods for identifying communities in social networks; (5) software for implementing social network analysis; (6) visualization of social networks. This course uses Twitter social network case studies.</p>						
Capaian Pembelajaran Lulusan & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI						
	CPL08	Kemampuan mengimplementasi kebutuhan <i>computing</i> dengan mempertimbangkan berbagai metode/algoritma yang sesuai.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					CPL yang di dukung	
	CPMK081	Kemampuan menganalisis dan mendesain solusi untuk proyek terkait analisis jejaring sosial dengan benar.					CPL08
	CPMK082	Kemampuan mengimplementasikan solusi untuk proyek terkait analisis jejaring sosial dengan sistematis					CPL08

	CPMK083	Kemampuan mengevaluasi solusi untuk proyek terkait analisis jejaring sosial yang efisien sesuai kebutuhan.					CPL08
	CPMK084	Kemampuan memenuhi kebutuhan-kebutuhan untuk terkait analisis jejaring sosial pada organisasi.					CPL08
Penilaian	Id CPMK	Bobot per Bentuk Penilaian					TOTAL BOBOT PER CPMK
		Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Proyek 1	Proyek 2	
	CPMK081	5	5	0	10	0	20
	CPMK082	5	5	0	20	0	30
	CPMK083	0	0	10	0	10	20
	CPMK084	0	0	10	0	20	30
	Total per penilaian	10	10	20	30	30	100
Pustaka	Utama:						
	[WAS94] Social Network Analysis: Methods and Applications, Stanley Wasserman and Katherine Faust. Cambridge University Press. 1994						
	[MAK11] Social Network Analysis for Start Up, Maksim Tsvetovat and Alexander Kouznetsov. O'Reilly. 2011						
	Pustaka Pendukung:						
	-						
Media Pembelajaran	Software:						Hardware :
	Gephi; NetworkX, python						Komputer/Laptop; Projector
Team Teaching	(Nama-Nama Dosen Pengampu MK)						
Matakuliah Syarat							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.00%						

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
1	CPMK081, CPMK082	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar Analisis Jaringan Sosial (AJS) [C2, A1, P1]	Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan konsep dasar Analisis Jaringan Sosial (AJS)	Proyek 1	a) Pendahuluan: Pengenalan Analisis Jaringan Sosial (AJS) b) Konsep dasar AJS dan definisi-definisi dalam AJS c) Konsep umum pengumpulan dan analisis data jaringan sosial	Ceramah dan Diskusi [TM: 1x(3x50')] Tugas 1 Literature Review: Membaca paper SNA dan menyusun resume sesuai format yang telah ditentukan [BM: 1x(3x60')] Pustaka: [WAS94] [MAK11]	--	1) Mengikuti perkuliahan sinkronus 2) Penjelasan aturan perkuliahan 3) Penjelasan materi ke-1 4) Menanyakan materi yang belum jelas ke dosen 5) Diskusi
2	CPMK081, CPMK082	a) Mahasiswa mampu menerapkan beberapa tipe dan struktur jaringan dalam Tugas dan Proyek [C3, A1, P1] b) Mahasiswa mampu mengumpulkan data jaringan sosial	a) Ketepatan mahasiswa dalam menerapkan beberapa tipe dan struktur jaringan dalam Tugas dan Proyek b) Ketepatan mahasiswa dalam mengumpulkan data jaringan sosial menggunakan	Tugas 1	a) Tipe jaringan b) Struktur jaringan c) Model jaringan d) Penjelasan Rencana Proyek e) Tutorial NetworkX	Blended learning (flipped classroom) [DR: 1x(3x50')] Tugas 1: crawling data dan analisis Penjelasan Rencana Proyek 1	--	1) Mengikuti perkuliahan sinkron/Mempelajari video materi pertemuan ke-2 secara online 2) Menanyakan materi yang belum jelas ke dosen 3) Memperhatikan penjelasan Project 1 dan menerima tugas penyusunan proposal Project 1

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
		menggunakan tools perangkat lunak AJS [C3, A1, P1]	tools perangkat lunak AJS			[BT: 1x(3x60')] [BM: 1x(3x60')] Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers		
3	CPMK081, CPMK082	Mahasiswa mampu memahami metode perhitungan sentralitas jaringan [C2, A1, P1]	Ketepatan mahasiswa dalam memahami metode perhitungan sentralitas jaringan	Proyek 1	a) Konsep sentralitas jaringan b) Metode perhitungan sentralitas jaringan c) Tools perangkat lunak AJS: Python, Gephi d) Tutorial	Ceramah dan Diskusi [TM: 1x(3x50')] Tugas 2: Crawling Data Proyek 1: Pengumpulan Proposal Proyek 1 yang akan dikerjakan sebagai Proyek Pengganti UTS [BT: 1x(3x60')] [BM: 1x(3x60')] Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers	--	1) Mengikuti perkuliahan sinkronus 2) Menanyakan materi yang belum jelas ke dosen 3) Mengumpulkan Proposal Project 1 untuk pengganti UTS

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
4	CPMK081, CPMK082	Mahasiswa mampu menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan [C3, A1, P1]	Ketepatan mahasiswa dalam menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan	Tugas 2	a) Konsep sentralitas jaringan b) Metode perhitungan sentralitas jaringan c) Tools perangkat lunak AJS: Python, Gephi d) Tutorial	Ceramah dan Diskusi [DR: 1x(3x50')] Project 1: Progres Pertama [BT: 1x(3x60')] [BM: 1x(3x60')] Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers	--	1) Mengikuti perkuliahan sinkronus / Mempelajari video materi pertemuan ke-4 secara online 2) Menanyakan materi yang belum jelas ke dosen 3) Mengumpulkan progres pertama dari Project 1
5	CPMK081, CPMK082	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan [C2, C3, A1, P1]	Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan dan menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan	Proyek 1	a) Contagion b) Analisis pengaruh dalam AJS c) Proyek 1: sesi peer review Studi kasus metode AJS pada Twitter	Ceramah dan Diskusi [DR: 1x(3x50')] Proyek 1: Progress Kedua BT=[3x50"] BM=[3x50"] Pustaka: CS Papers	--	1) Mengikuti perkuliahan sinkronus/Mempelajari video materi pertemuan ke-5 secara online 2) Mengumpulkan progres kedua dari Project 1

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
6	CPMK081, CPMK082	a) Mahasiswa mampu memahami konsep lanjutan AJS [C2, A1, P1] b) Mahasiswa mampu menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan [C3, A1, P1]	a) Ketepatan mahasiswa dalam memahami konsep lanjutan AJS b) Ketepatan mahasiswa dalam menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan	Proyek 1	a) Konsep Lanjutan dalam AJS b) Proyek 1: sesi review implementasi program Studi kasus metode AJS pada Twitter	Ceramah dan Diskusi [TM: 1x(3x50')] Proyek 1: Progress Ketiga BT=[3x50'] BM=[3x50'] Pustaka: [MAK11] CS Papers	--	1) Mengikuti perkuliahan sinkronus 2) Menanyakan materi yang belum jelas ke dosen 3) Progres ketiga Proyek 1
7	CPMK081, CPMK082	Mahasiswa mampu mengintegrasikan konsep sentralitas jaringan dan implementasinya menggunakan tools perangkat lunak AJS [C3, C4, A1, P1]	Ketepatan mahasiswa dalam mengintegrasikan konsep sentralitas jaringan dan implementasinya menggunakan tools perangkat lunak AJS	Proyek 1	Presentasi Proyek 1	Presentasi Proyek 1 (sinkronus) [TM: 1x(3x50')] [BT: 1x(3x60')] [BM: 1x(3x60')] Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers	--	Presentasi Proyek 1 (paper dan implementasi)

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
UTS	CPMK081, CPMK082	Semua kemampuan akhir CPMK081, CPMK082	Ketepatan tujuan Proyek 1 untuk CPMK081 dan CPMK082	Proyek 1	Presentasi Proyek 1	Final revision dokumen Proyek 1 [TM: 1x(3x50')] [BT: 1x(3x60')] [BM: 1x(3x60')] Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers	Mengumpulkan revisi dokumen Proyek 1	--
8	CPMK083, CPMK084	Mahasiswa mampu memahami konsep graf [C2, A1, P1]	Ketepatan mahasiswa dalam memahami konsep graf	Proyek 2	Graph	Ceramah dan Diskusi [TM: 1x(3x50')] Proyek 2: menjelaskan rencana Proyek 2 dan Pemberian Tugas Proposal Project 2 [BT: 1x(3x60')] [BM: 1x(3x60')] Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers	--	1) Mengikuti perkuliahan sinkronus 2) Menanyakan materi yang belum jelas ke dosen 3) Memperhatikan penjelasan rencana Proyek 2 dan menerima tugas pembuatan Proposal Project 2

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
9	CPMK083, CPMK084	a) Mahasiswa mampu memahami metode untuk mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial [C2, A1, P1] b) Mahasiswa mampu menggunakan tools perangkat lunak untuk mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial [C3, A1, P1]	a) Ketepatan mahasiswa dalam memahami metode untuk mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial b) Ketepatan mahasiswa dalam menggunakan tools perangkat lunak untuk mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial	Tugas 3	a) Komunitas dalam jaringan b) Metode deteksi komunitas c) Tool perangkat lunak AJS: NetworkX	Ceramah dan Diskusi [DR: 1x(3x50')] Tugas 3: Visualisasi Data BT=[3x50"] BM=[3x50"] Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers	--	1) Mengikuti perkuliahan sinkronus / Mempelajari video materi pertemuan ke-9 secara online 2) Menanyakan/berdiskusi terkait materi yang diberikan 3) Mengumpulkan proposal Project 2
10	CPMK083, CPMK084	Mahasiswa mampu menggunakan tools perangkat lunak untuk mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial [C2, C3, A1, P1]	Ketepatan mahasiswa dalam menggunakan tools perangkat lunak untuk mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial	Proyek 2	a) Metode deteksi komunitas (clustering) b) Proyek 2: sesi peer review paper Studi kasus metode identifikasi komunitas pada Twitter c) Tutorial	Ceramah dan Diskusi [TM: 1x(3x50')] Proyek 2: Progress Pertama BT=[3x50"] BM=[3x50"] Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers	--	1) Mengikuti perkuliahan sinkronus 2) Menanyakan materi yang belum jelas ke dosen 3) Mengumpulkan, presentasi dan berdiskusi terkait progres pertama dari Proyek 2

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
11	CPMK083, CPMK084	Mahasiswa mampu menggunakan tools perangkat lunak untuk mengumpulkan, menganalisis, mengukur, dan menganalisis jaringan sosial dalam representasi graf [C2, C3, C4, A1, P1]	Ketepatan mahasiswa dalam menggunakan tools perangkat lunak untuk mengumpulkan, menganalisis, mengukur, dan menganalisis jaringan sosial dalam representasi graf	Proyek 2	a) Data wrangling: pengumpulan data tweet, sampling, pengukuran dan analisis jaringan sosial b) Proyek 2: esi review/presentasi implementasi program c) Tutorial	Ceramah dan Diskusi [TM: 1x(3x50'')] Proyek 2: Progress Kedua (Peer Review) [BT: 3x50''] [BM: 3x50''] Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers	--	1) Mengikuti perkuliahan sinkronus 2) Menanyakan materi yang belum jelas ke dosen 3) Mengumpulkan, presentasi, dan berdiskusi terkait progress kedua dari Proyek 2
12	CPMK083, CPMK084	Mahasiswa mampu menggunakan tools perangkat lunak untuk memvisualisasikan data jaringan sosial dalam representasi graf [C3, A1, P1]	Ketepatan mahasiswa dalam menggunakan tools perangkat lunak untuk memvisualisasikan data jaringan sosial dalam representasi graf	Proyek 2	a) Visualisasi jaringan b) Proyek 2: sesi peer review paper Studi kasus metode identifikasi komunitas pada Twitter c) Tutorial menggunakan Gephi	Ceramah dan Diskusi [DR: 1x(3x50'')] Proyek 2: Progress Ketiga [BT: 1x(3x60'')] [BM: 1x(2x60'')] Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers	--	1) Mengikuti perkuliahan sinkronus / Mempelajari video materi pertemuan ke-5 secara online 2) Mengumpulkan, presentasi dan berdiskusi terkait progres ketiga dari Project 2

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
13	CPMK083, CPMK084	Mahasiswa menganalisis permasalahan dalam dunia nyata terkait AJS [C4, A1, P1]	Ketepatan mahasiswa dalam menganalisis permasalahan dalam dunia nyata terkait AJS	Proyek 2	a) Aplikasi AJS dalam dunia nyata b) Proyek 2: sesi review implementasi program Studi kasus metode identifikasi komunitas pada Twitter	Ceramah dan Diskusi [TM: 1x(3x50')] Tutorial Gephi Proyek 2: Mahasiswa dapat konsultasi terkait Final report atau dapat mulai mengumpulkan final report sesuai ketentuan [BT: 1x(3x60')] [BM: 1x(3x60')] Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers	--	1) Mengikuti perkuliahan sinkronus 2) Menanyakan materi yang belum jelas ke dosen 3) Proyek 2: sesi diskusi/konsultasi/pengumpulan final report jika sudah selesai
14	CPMK083, CPMK084	a) Mahasiswa mampu mengumpulkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data dari jaringan sosial menggunakan	a) Ketepatan mahasiswa dalam mengumpulkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data dari jaringan sosial menggunakan	Proyek 2	Presentasi Proyek 2	Presentasi Proyek 2 (asinkronus melalui video rekaman presentasi) [TM: 1x(3x50')]	--	Presentasi Proyek 2 Asinkronus dengan video rekaman berisi paper dan implementasi Project 2

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
		perangkat lunak dalam Analisis Jaringan Sosial [C3, C4, C6, A1, P1] b) Mahasiswa mampu menerapkan konsep Analisis Jaringan Sosial dalam mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial yang direpresentasikan dalam bentuk graf [C3, A1, P1]	perangkat lunak dalam Analisis Jaringan Sosial b) Ketepatan mahasiswa dalam menerapkan konsep Analisis Jaringan Sosial dalam mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial yang direpresentasikan dalam bentuk graf			[BT: 1x(3x60')] [BM: 1x(3x60')] Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers		
UAS	CPMK083, CPMK084	Semua kemampuan akhir CPMK083 dan CPMK084	Ketepatan mencapai tujuan CPMK083 dan CPMK084	Proyek 2	Presentasi Proyek 2	Final revision dokumen Proyek 2 [TM: 1x(3x50')] [BT: 1x(3x60')] [BM: 1x(3x60')]	Mengumpulkan revisi dokumen Proyek 2	--

TM = Tatap Muka di kelas; BT = Belajar Terstruktur (mengerjakan PR atau tugas); BM = Belajar Mandiri di luar kelas; DR = Pembelajaran secara daring

Student Center Learning-Jigsaw: salah satu model pembelajaran yang terdiri dari tim-tim belajar heterogen, beranggotakan 4-6 mahasiswa, setiap mahasiswa bertanggung jawab atas penguasaan bagian dari materi belajar dan harus mampu mengajarkan bagian tersebut kepada anggota tim lainnya.

Notes:

- a. Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa merupakan batas minimal nilai yang harus dicapai mahasiswa untuk setiap CPMK pada MK
- b. Ambang Batas Kelulusan Mata Kuliah merupakan batas minimal persentase jumlah mahasiswa dalam satu periode pengajaran yang memperoleh nilai \geq Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa.

Contoh:

Dalam 1 kelas terdapat 50 mahasiswa, dimana 30 diantaranya mendapatkan nilai akhir lebih dari 50,01; 15 mahasiswa memperoleh nilai di bawah 50,01; sementara 5 lainnya memperoleh nilai 50,01.

maka persentase untuk 1 CPMK pada MK ini sebagai berikut:

	di atas ambang batas		sesuai ambang batas		di bawah ambang batas		Status MK
CPMK081	30	60.00%	5	10.00%	15	30.00%	FAILED

karena persentase jumlah mahasiswa yang berada di bawah ambang batas kelulusan lebih dari 14,5%.

RUBRIK PENILAIAN

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	DESKRIPSI PERILAKU						
	NSM ≤ 40	40 < NSM ≤ 50	50 < NSM ≤ 60	60 < NSM ≤ 65	65 < NSM ≤ 70	70 < NSM ≤ 80	80 < NSM
	E (Sangat Kurang)	D (Kurang)	C (Cukup)	BC (Cukup Baik)	B (Baik)	AB (Baik Sekali)	A (Istimewa)
CPMK081: Kemampuan menganalisis dan mendesain solusi untuk proyek terkait analisis jejaring sosial dengan benar. CPMK082: Kemampuan mengimplementasikan solusi untuk proyek terkait analisis jejaring sosial dengan sistematis	• Sangat tidak mampu menjelaskan dan menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan dalam Analisis Jaringan Sosial Terapan, serta menganalisis, dan memvisualisasikannya menggunakan tools Analisis Jaringan Sosial	• Tidak mampu menjelaskan dan menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan dalam Analisis Jaringan Sosial Terapan, serta menganalisis, dan memvisualisasikannya menggunakan tools Analisis Jaringan Sosial	• Cukup mampu menjelaskan dan menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan dalam Analisis Jaringan Sosial Terapan, serta menganalisis, dan memvisualisasikannya menggunakan tools Analisis Jaringan Sosial	• Cukup baik dalam menjelaskan dan menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan dalam Analisis Jaringan Sosial Terapan, serta menganalisis, dan memvisualisasikannya menggunakan tools Analisis Jaringan Sosial	• Baik dalam menjelaskan dan menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan dalam Analisis Jaringan Sosial Terapan, serta menganalisis, dan memvisualisasikannya menggunakan tools Analisis Jaringan Sosial	• Baik sekali dalam menjelaskan dan menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan dalam Analisis Jaringan Sosial Terapan, serta menganalisis, dan memvisualisasikannya menggunakan tools Analisis Jaringan Sosial	• Istimewa dalam menjelaskan dan menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan dalam Analisis Jaringan Sosial Terapan, serta menganalisis, dan memvisualisasikannya menggunakan tools Analisis Jaringan Sosial

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	DESKRIPSI PERILAKU						
	NSM ≤ 40	40 < NSM ≤ 50	50 < NSM ≤ 60	60 < NSM ≤ 65	65 < NSM ≤ 70	70 < NSM ≤ 80	80 < NSM
	E (Sangat Kurang)	D (Kurang)	C (Cukup)	BC (Cukup Baik)	B (Baik)	AB (Baik Sekali)	A (Istimewa)
CPMK083: Kemampuan mengevaluasi solusi untuk proyek terkait analisis jejaring sosial yang efisien sesuai kebutuhan. CPMK084: Kemampuan memenuhi kebutuhan-kebutuhan untuk terkait analisis jejaring sosial pada organisasi.	• Sangat tidak mampu dalam mengumpulkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data dari jaringan sosial menggunakan perangkat lunak dalam Analisis Jaringan Sosial	• Tidak mampu menerapkan konsep Analisis Jaringan Sosial dalam mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial serta menganalisis, dan memvisualisasikannya dalam bentuk graf	• Cukup mampu menerapkan konsep Analisis Jaringan Sosial dalam mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial serta menganalisis, dan memvisualisasikannya dalam bentuk graf	• Cukup baik dalam menerapkan konsep Analisis Jaringan Sosial dalam mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial serta menganalisis, dan memvisualisasikannya dalam bentuk graf	• Baik dalam menerapkan konsep Analisis Jaringan Sosial dalam mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial serta menganalisis, dan memvisualisasikannya dalam bentuk graf	• Baik sekali dalam menerapkan konsep Analisis Jaringan Sosial dalam mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial serta menganalisis, dan memvisualisasikannya dalam bentuk graf	• Istimewa dalam menerapkan konsep Analisis Jaringan Sosial dalam mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial serta menganalisis, dan memvisualisasikannya dalam bentuk graf

RENCANA TUGAS MAHASISWA

RENCANA TUGAS MAHASISWA					
Mata Kuliah	ANALISIS JARINGAN SOSIAL / SOCIAL NETWORK ANALYSIS				
Kode		SKS	3	SEMESTER	
Dosen Pengampu	(Nama Dosen Pengampu MK)				
BENTUK TUGAS					
<p>Tugas 1: Literatur Review</p> <p>Pustaka: [MAK11] CS Papers</p>					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN					
Literasi dan mempersiapkan pengetahuan terkait Social Network Analysis Mampu menjelaskan dan memahami metode yang diterapkan di beberapa penelitian terkait Social Network Analysis (CPMK081, CPMK082)					
DESKRIPSI TUGAS					
Mahasiswa membaca materi dan penelitian tentang metode yang diterapkan di bidang Social network analysis					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					
1. Tugas 1 diberikan pada minggu ke-1 perkuliahan 2. Laporan literature review dikumpulkan pada minggu ke-2 perkuliahan 3. Laporan akan dinilai sesuai rubrikasi yang telah diberikan					
JADWAL PELAKSANAAN					
Minggu ke-1 perkuliahan					
LAIN-LAIN					
Bobot nilai Tugas 1 adalah 10% dari total bobot mata kuliah					
DAFTAR RUJUKAN					
[MAK11] dan CS Papers					

RENCANA TUGAS MAHASISWA					
Mata Kuliah	ANALISIS JARINGAN SOSIAL / SOCIAL NETWORK ANALYSIS				
Kode		SKS	3	SEMESTER	
Dosen Pengampu	(Nama Dosen Pengampu MK)				
BENTUK TUGAS					

Tugas 2: Crawling Data					
Pustaka:					
[MAK11]					
CS Papers					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN					
Literasi dan mempersiapkan pengetahuan terkait analisis jaringan Twitter					
Mampu menjelaskan dan memahami cara crawling data untuk Social network analysis (CPMK081, CPMK082)					
DESKRIPSI TUGAS					
Mahasiswa membaca materi tentang metode crawling data pada jaringan sosial (misal Twitter) dan menerapkannya untuk mengumpulkan dan menganalisis data hasil pcrawling					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					
1. Tugas 2 diberikan pada minggu ke-3 perkuliahan					
2. Tugas 2 dikumpulkan pada minggu ke-4 perkuliahan					
JADWAL PELAKSANAAN					
Minggu ke-3 sampai dengan minggu ke-4 perkuliahan					
LAIN-LAIN					
Bobot nilai Tugas 2 adalah 10% dari total bobot mata kuliah					
DAFTAR RUJUKAN					
[MAK11] dan CS Papers					

RENCANA TUGAS MAHASISWA					
Mata Kuliah	ANALISIS JARINGAN SOSIAL / SOCIAL NETWORK ANALYSIS				
Kode		SKS	3	SEMESTER	
Dosen Pengampu	(Nama Dosen Pengampu MK)				
BENTUK TUGAS					
Tugas 3: Visualisasi jaringan sosial Twitter					
Pustaka:					
[MAK11]					
CS Papers					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN					
Literasi dan mempersiapkan pengetahuan terkait visualisasi data iaringan sosial					

Mampu menjelaskan dan menerapkan visualisasi data jaringan sosial (CPMK083, CPMK084)
DESKRIPSI TUGAS LITERASI
Mahasiswa membaca materi tentang tentang visualisasi data dan merepresentasikannya dalam bentuk visual data
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN
1. Tugas 3 diberikan pada minggu ke-9 perkuliahan
2. Tugas 3 dikumpulkan pada minggu ke-10 perkuliahan
JADWAL PELAKSANAAN
Minggu ke-9 perkuliahan
LAIN-LAIN
Bobot nilai Tugas 3 adalah 10% dari total bobot mata kuliah
DAFTAR RUJUKAN
[MAK11] dan CS Papers

RENCANA TUGAS MAHASISWA					
Mata Kuliah	ANALISIS JARINGAN SOSIAL / SOCIAL NETWORK ANALYSIS				
Kode		SKS	3	SEMESTER	
Dosen Pengampu	(Nama Dosen Pengampu MK)				
BENTUK TUGAS					
PROYEK 1: Menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan untuk mengidentifikasi pengguna yang paling berpengaruh dalam jaringan sosial Twitter					
Pustaka: [WAS94] [MAK11] CS Papers					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN					
Literasi dan mempersiapkan pengetahuan terkait materi perkuliahan Mampu menerapkan metode perhitungan sentralitas jaringan untuk mengidentifikasi pengguna paling berpengaruh di jaringan sosial Twitter (CPMK081, CPMK082)					
DESKRIPSI TUGAS LITERASI					
Mahasiswa membaca materi tentang tentang metode perhitungan sentralitas jaringan sosial dan menerapkannya untuk mengidentifikasi pengguna paling berpengaruh di jaringan sosial Twitter					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					
1. Penjelasan rencana Proyek 1 diberikan pada minggu ke-1 perkuliahan 2. Mahasiswa menyusun rencana Proyek 1 dan 2 dan dikumpulkan pada minggu ke-3 perkuliahan 3. Proyek 1 dikumpulkan pada minggu ke-7 dan mahasiswa mempresentasikan hasil Proyek 1 dalam bentuk paper dan implementasi program					

JADWAL PELAKSANAAN
Minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-7
LAIN-LAIN
Bobot nilai Proyek 1 adalah 35% dari total bobot mata kuliah
DAFTAR RUJUKAN
[WAS94], [MAK11] dan CS Papers

RENCANA TUGAS MAHASISWA					
Mata Kuliah	ANALISIS JARINGAN SOSIAL / SOCIAL NETWORK ANALYSIS				
Kode		SKS	3	SEMESTER	
Dosen Pengampu	(Nama Dosen Pengampu MK)				
BENTUK TUGAS					
PROYEK 2: Menerapkan metode analisis jaringan sosial untuk mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial Twitter					
Pustaka:					
[WAS94]					
[MAK11]					
CS Papers					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN					
Literasi dan mempersiapkan pengetahuan terkait deteksi komunitas dalam jaringan sosial Twitter Mampu menerapkan metode analisis jaringan sosial untuk mengidentifikasi komunitas dalam jaringan sosial Twitter (CPMK083, CPMK084)					
DESKRIPSI TUGAS LITERASI					
Mahasiswa membaca materi tentang metode deteksi komunitas dan menerapkannya untuk mendeteksi komunitas di jaringan sosial Twitter					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					
1. Penjelasan rencana Proyek 2 diberikan pada minggu ke-8 perkuliahan 2. Mahasiswa menyusun rencana Proyek 2 dan dikumpulkan pada minggu ke-9 perkuliahan 3. Proyek 1 dikumpulkan pada minggu ke-14 dan mahasiswa mempresentasikan hasil Proyek 1 dalam bentuk paper dan implementasi program					
JADWAL PELAKSANAAN					
Minggu ke-8 sampai dengan minggu ke-14					
LAIN-LAIN					
Bobot nilai Proyek 2 adalah 35% dari total bobot mata kuliah					
DAFTAR RUJUKAN					
[WAS94], [MAK11] dan CS Papers					

COGNITIVE LEVEL

CPMK081	Kemampuan menganalisis dan mendesain solusi untuk proyek terkait analisis jejaring sosial dengan benar.
CPMK082	Kemampuan mengimplementasikan solusi untuk proyek terkait analisis jejaring sosial dengan sistematis.
CPMK083	Kemampuan mengevaluasi solusi untuk proyek terkait analisis jejaring sosial yang efisien sesuai kebutuhan.
CPMK084	Kemampuan memenuhi kebutuhan-kebutuhan untuk terkait analisis jejaring sosial pada organisasi.

	Cognitive Level					Kriteria
	C1	C2	C3	C4	C5	
	Remembering	Understanding	Applying	Analysing	Evaluation	
Konten 1: Konsep Analisis Jaringan Sosial (Pengenalan, Definisi, dan konsep dasar Analisis Jaringan Sosial)		Tugas berkelompok: Setiap kelompok terdiri dari maksimal 3 mahasiswa. Deskripsi Tugas: Pilih 1 metode Social Network Analysis (SNA) di bawah ini dan implementasikan metode tersebut untuk mengidentifikasi "influential nodes" di jejaring Twitter. Buatlah laporan dalam format IEEE Paper (max.6 halaman). Laporan berisi judul, nama, latar belakang, metode SNA, disertai hasil implmentasi, analisis, kesimpulan, dan referensi. Metode yang dapat dipilih: degree centrality, betweenness centrality, closeness centrality Dataset Twitter: dapat diunduh di link berikut. (Dataset terdiri dari 1000 node, dengan studi kasus tweet politik). Keluaran Tugas berupa: program dan laporan Waktu pengerjaan: 5 minggu				Program: - Program dapat dijalankan tanpa ada error - Program dapat mengeluarkan hasil berupa daftar yang berisi 10 influential node dengan benar berdasarkan metode yang dipilih dan dataset yang diberikan Laporan: - Format Laporan sesuai dengan format paper IEEE - Jumlah halaman laporan maksimal 6 halaman - Laporan berisi judul, nama, latarbelakang, penjelasan metode yang digunakan, hasil eksperimen, analisis hasil eksperimen, kesimpulan, dan referensi. - Menggunakan bahasa Indonesia yang baku dan benar
Konten 1: Konsep Analisis Jaringan Sosial (Tipe, struktur, dan model jaringan)						
Konten 2: Sentralitas Jaringan (Konsep sentralitas jaringan)						
Konten 2: Sentralitas Jaringan (Metode perhitungan sentralitas jaringan)						

	Cognitive Level					Kriteria
	C1	C2	C3	C4	C5	
	Remembering	Understanding	Applying	Analysing	Evaluation	
Konten 2: Sentralitas Jaringan (Contagion dan Influnce jaringan)		Sumber: slide perkuliahan, paper SNA, tools python Progres Tugas dipresentasikan setiap minggu (minggu 1-5) untuk mendapatkan komentar dan masukan di kelas. Tugas dikumpulkan pada minggu ke-7				
Konten 3: Tools/Perangkat Lunak Analisis Jaringan (Data wrangling, pengukuran, dan visualisasi jaringan)		Tugas berkelompok: Setiap kelompok terdiri dari maksimal 3 mahasiswa. Deskripsi Tugas: Lakukan data wrangling di Twitter dengan jumlah node minimal 500 nodes. Keyword dan studi kasus bebas. Berdasarkan data yang sudah diperoleh, Terapkan 1 metode Social Network Analysis (SNA) untuk mengidentifikasi "komunitas" di jejaring Twitter dan buatlah laporan dalam format IEEE Paper (max.6 halaman). Sifat Produk: program dan laporan Waktu pengerjaan: 5 minggu Progres Tugas dipresentasikan setiap minggu untuk mendapatkan komentar dan masukan di kelas Sumber daya: slide perkuliahan, paper SNA, python Progres Tugas dipresentasikan setiap minggu (minggu 1-5) untuk mendapatkan komentar dan masukan di kelas. Tugas dipresentasikan pada minggu ke-14 perkuliahan				Program: - Diperoleh dataset Twitter yang terdiri dari minimal 500 nodes - Program dapat dijalankan tanpa ada error - Program dapat mengeluarkan hasil berupa komunitas yang terbentuk di jaringan berdasarkan metode yang dipilih dan dataset yang diberikan Laporan: - Format Laporan sudah sesuai dengan format paper IEEE - Jumlah halaman laporan maksimal 6 halaman - Laporan berisi judul, nama, latarbelakang, penjelasan metode yang digunakan, hasil eksperimen, analisis, kesimpulan, dan referensi - Menggunakan bahasa Indonesia yang baku dan benar
Konten 4: Graf (Definisi dan properti graf)						
Konten 4: Graf (Graf berarah dan tidak berarah)						
Konten 5: Deteksi komunitas (Komunitas jaringan)						
Konten 5: Deteksi komunitas (Groups: subgroups dan cliques, clustering, block models)						
Konten 5: Deteksi komunitas (Pola dalam jaringan sosial)						

RUBRIC PROJECT**A. MID-TERM PROJECT ASESMENT RUBRIC**

CRITERIAS	PERCENTAGE	100	80	60	40	20
The source code can works properly without errors.	20%	The source code can works properly without errors.	The source code can works properly with 1 error/bug.	The source code can works properly with 2-5 errors/bugs.	The source code can works properly with >5 errors/bugs.	The source code can not works properly.
The program can correctly generate a list of 10 influential nodes/users based on the selected method and the given dataset.	25%	The program can correctly generate a list of 10 influential nodes/users based on the selected method and the given dataset (100%)	The program can correctly generate a list of 10 influential nodes/users based on the selected method and the given dataset (80% = $X < 100\%$)	The program can correctly generate a list of 10 influential nodes/users based on the selected method and the given dataset (50% = $X < 80\%$)	The program can correctly generate a list of 10 influential nodes/users based on the selected method and the given dataset ($X < 50\%$)	The program can not generate a list of 10 influential nodes/users based on the selected method and the given dataset.
The report format according to the IEEE format	5%	Report formats are compliant with IEEE format (100%)	Report formats are compliant with IEEE format (80%)	Report formats are compliant with IEEE format (60%)	Report formats are compliant with IEEE format (40%)	Report formats are not compliant with IEEE format (<40%)
Report Content: The contents of the report are correct and complete, including: title, name, background, explanation of the methods, experimental results, depth of analysis of experimental results, conclusions, and references	20%	The contents of the report are correct and complete, including: title, name, background, explanation of the methods, experimental results, depth of analysis of experimental results,	The contents of the report are correct but not complete, only include: title, name, background, explanation of the methods, experimental results.	The contents of the report are correct but not complete, only include: title, name, background, explanation of the methods, and part of experimental results.	The contents of the report are correct but not complete, there's no explanation of the methods neither analysis of the experiment, conclusion, and references.	The contents of the report are not correct and not complete, there's no explanation of the methods neither analysis of the experiment, conclusion, and references.

CRITERIAS	PERCENTAGE	100	80	60	40	20
		conclusions, and references				
Analytical thinking	20%	Students analyze data or design alternatives systematically, in-depth, and with critical thinking.	Data or design alternatives are analyzed mostly systematically. Critical thinking is usually evident.	Little evidence that a systematic process was used to analyze data or design alternatives. Critical thinking is often weak.	Little evidence and there is no systematic process was used to analyze data or design alternatives. Critical thinking is very weak.	Students do not analyze data or design systematically, in-depth, and with critical thinking.
Presentation	10%	Delivers clear and comprehensive presentation. Very confidence.	Delivers clear and less comprehensive presentation. Confidence.	Delivers less clear and less comprehensive presentation. Fair confidence.	Delivers less clear and not comprehensive presentation. Less confidence	Presentation is not clear and comprehensive, not confidence.

B. FINAL-TERM PROJECT ASESSMENT RUBRIC

CRITERIAS	PERCENTAGE	100	80	60	40	20
The source code can works properly without errors.	20%	The source code can work properly without errors.	The source code can work properly with 1 error/bug.	The source code can work properly with 2-5 errors/bugs.	The source code can work properly with >5 errors/bugs.	The source code cannot work properly.
The program can correctly generate communities based on the selected method and the given dataset.	25%	The program can correctly generate communities based on the selected method and the given dataset (100%)	The program can correctly generate communities based on the selected method and the given dataset (80% = < X < 100%)	The program can correctly generate communities based on the selected method and the given dataset (50% = < X < 80%)	The program can correctly generate communities based on the selected method and the given dataset (X < 50%)	The program cannot generate communities based on the selected method and the given dataset

CRITERIAS	PERCENTAGE	100	80	60	40	20
The report format according to the IEEE format	5%	Report formats are compliant with IEEE format (100%)	Report formats are compliant with IEEE format (80%)	Report formats are compliant with IEEE format (60%)	Report formats are compliant with IEEE format (40%)	Report formats are not compliant with IEEE format (<40%)
Report Content: The contents of the report are correct and complete, including: title, name, background, explanation of the methods, experimental results, depth of analysis of experimental results, conclusions, and references	20%	The contents of the report are correct and complete, including: title, name, background, explanation of the methods, experimental results, depth of analysis of experimental results, conclusions, and references	The contents of the report are correct but not complete, only include: title, name, background, explanation of the methods, experimental results.	The contents of the report are correct but not complete, only include: title, name, background, explanation of the methods, and part of experimental results.	The contents of the report are correct but not complete, there's no explanation of the methods neither analysis of the experiment, conclusion, and references.	The contents of the report are not correct and not complete, there's no explanation of the methods neither analysis of the experiment, conclusion, and references.
Analytical thinking	20%	Students analyze data or design alternatives systematically, in-depth, and with critical thinking.	Data or design alternatives are analyzed mostly systematically. Critical thinking is usually evident.	Little evidence that a systematic process was used to analyze data or design alternatives. Critical thinking is often weak.	Little evidence and there is no systematic process was used to analyze data or design alternatives. Critical thinking is very weak.	Students do not analyze data or design systematically, in-depth, and with critical thinking.
Presentation	10%	Delivers clear and comprehensive presentation. Very confidence.	Delivers clear and less comprehensive presentation. Confidence.	Delivers less clear and less comprehensive presentation. Fair confidence.	Delivers less clear and not comprehensive presentation. Less confidence	Presentation is not clear and comprehensive, not confidence.

RUBRIK TUGAS**A. LITERATURE REVIEW RUBRIC**

CRITERIAS	PERCENTAGE	100	80	60	40	20
Organization and wrting style	30%	Well organized	Minor problems with organization or writing style do not impede the reader's understanding.	A few problems with organization and writing style are annoying for the reader but the text is understandable.	Quite a few problems with organization and writing style are found throughout the literature review, making it somewhat difficult to understand.	Many problems with organization and writing style make the literature review very difficult to read.
		No Typos. Writing is clear and concise	Minor typos. Writing is clear but not concise.	Major typos. Writing is clear but not concise.	Major typos. Writing is unclear but not concise.	Writing is unclear as it's suspected of using a translator.
		Paraphrasing of information from published souces is well done	Paraphrasing is well done	Adequate attempt to paraphrase the information.	Poor attempt to paraphrase the information	Very poor attempt to paraphrase information. Inappropriate use of direct quotes.
Analysis and discussion	40%	The journal are critically analyzed and discussed	The journal are analyzed and discussed	The journal are fair analyzed and discussed	The journal are poor analyzed and discussed	The journal are not analyzed and discussed
Conclusion, synthesis of idea and summary of work	30%	There is a succinct and precise conclusion based on the paper. Conclusions are strongly supported in the report. Good summary paragraph for readers	There is a conclusion that supported in the report	There is a concluding remark that show a synthesis of idea. However, they were not supported in the body of the report	There is a concluding remark but there is no a synthesized idea. They were not supported in the body of the report	There is no conclusion, no synthesize information or make a conclusion based on literature review

B. CRAWLING DATA RUBRIC

CRITERIAS	Program			Report		
	100	50	0	100	50	0
Build a crawler that collects a user's profile information from Twitter given the user's Twitter ID	Program runs correctly	There is an error / any errors	Program doesn't correctly	Complete examples with	Complete without example/only display the output from the program	There is no report
Build a crawler that collects a user's social network information given the user's ID	Program runs correctly	There is an error / any errors	Program doesn't correctly	Complete examples with	Complete without example/only display the output from the program	There is no report
Build a crawler that collects the tweets using a set of specified keywords and a geolocation-based criteria	Program runs correctly	There is an error / any errors	Program doesn't correctly	Complete examples with	Complete without example/only display the output from the program	There is no report
TOTAL	AVG	AVG	AVG	AVG	AVG	AVG

C. DATA VISUALIZATION RUBRIC

QUESTIONS	CRITERIAS	No	Yes
Q1: Please upload the dataset in Gephi format.	Did student upload a database in Gephi format database?	0	10
Q2: Upload a screenshot of your "Overview" tab in Gephi, which shows your network after you ran the "Yifan Hu" Layout algorithm	Did students upload a screenshot of their "Overview" tab in Gephi, which shows their network after they ran the "Yifan Hu" Layout algorithm?	0	8
Q3: Calculate the average Degree of your network. Display and analyze all three resulting network measures: a. Degree b. In-Degree c. Out-Degree	Did students calculate the average degree of their network?	0	4
	Did students display and analyze all three resulting network measures?	0	4
	Did student answer the question (a) correctly?	0	8

QUESTIONS	CRITERIAS	No	Yes
Answer the following questions: a. What is the difference between them? b. How many categories do you get for each? c. Can you make sense of the numbers the indicate the number of degree per category for each of the three measures? Why or why not?	Did student answer the question (b) correctly?	0	8
	Did student answer the question (c) correctly?	0	10
Q4: How many nodes/videos are shared by both YouTube channels? Count them or calculate them	Did students provide a sum total of the videos correctly?	0	6
Q5: Calculate the "Undirected Closeness Centrality" for your network, through "Average Path Length" and then answer the questions: a. How many groups of nodes do you get? b. Please interpret the different groups. Which nodes are part of which group and why? c. Calculate PageRank for your network, a special version of Eigenvector Centrality. Then answer the following questions: • How many groups of nodes do you get for PageRank? • What do they measure? • Is this useful?	Did students answer the question (a) correctly?	0	4
	Did students answer the question (b) correctly?	0	10
	Did students answer the question (c1) correctly?	0	8
	Did student describe the question (c2) correctly?	0	8
	Did student answer the question (c3) correctly?	0	4
Q6: Please upload a screenshot of your "Data Laboratory" tab, now at the end, after you have done the preceding analysis.	Did students upload a screenshot of their entire "Data Laboratory" tab?	0	4
	Did students make sure that the "Id" columns is completely readable?	0	4

Daftar Host Rapat Kerja Penyusunan Panduan Kurikulum



Desain Cover

Haryoko, S.Kom., M.Cs - Universitas Amikom Yogyakarta

Zainal Arifin, S.Kom., M.Kom - STMIK Adhiguna Palu



APTİKOM
ASOSIASI PENDIDIKAN TINGGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER

Forum Program Studi APTİKOM