



KURIKULUM BERBASIS *OUTCOME BASED EDUCATION (OBE)* PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

DIBUAT SEBAGAI ACUAN PENYELENGGARAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA JURUSAN ILMU KOMPUTER
INSTITUT TEKNOLOGI GARUT
TAHUN 2022**

DISUSUN OLEH: TIM PENGEMBANG KURIKULUM

PENGESAHAN DOKUMEN KURIKULUM

(KOSONGKAN UNTUK SK PENGESAHAN KURIKULUM)

(KOSONGKAN UNTUK SK PENGESAHAN KURIKULUM)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, karena atas segala Rahmat dan karunia-Nya Dokumen Kurikulum Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Garut (ITG) Tahun 2022 ini dapat selesai dengan baik. Selanjutnya kami ucapkan terima kasih kepada Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan kontribusi dalam penyusunan kurikulum ini. Tidak lupa kami juga mengucapkan terima kasih kepada segenap pimpinan di lingkungan ITG beserta staf atas dukungan yang telah diberikan selama penyusunan kurikulum ini.

Kurikulum tahun 2022 berbasis *Outcome Based Education* (OBE) ini disusun untuk memenuhi tuntutan berbagai aspek yang terkait dengan pengguna lulusan Program Studi (Program Studi) Teknik Informatika Institut Teknologi Garut. Penyusunan kurikulum telah menggunakan standar-standar yang ditetapkan oleh pemerintah. Penetapan Profil lulusan yang mendasari perumusan kurikulum menggunakan standar Perpres nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Perumusan struktur kurikulum menggunakan dasar Permendikbud Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, serta Permendikbud no. 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi dengan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Di samping itu, penyusunan kurikulum ini menerapkan kurikulum inti Program Studi Teknik Informatika yang ditetapkan oleh APTIKOM (Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer) dan *Computer Science Curricula* 2013 .

Dalam rangka pemenuhan kebutuhan dan perkembangan teknologi dan tuntutan lulusan di dunia kerja, kurikulum tahun 2022 ini direncanakan berlaku selama empat tahun ke depan. Meskipun demikian, per dua tahun dilakukan peninjauan kurikulum dengan mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi untuk mengantisipasi perubahan-perubahan yang mungkin terjadi.

Akhirnya penyusun berharap semoga Kurikulum Program Studi Teknik Informatika Tahun 2022 dapat menjadi dasar untuk menghasilkan lulusan sesuai dengan standar kompetensi yang telah ditetapkan.

Garut, Juni 2022

Tim Pengembang Kurikulum

DAFTAR ISI

	Hal
PENGESAHAN DOKUMEN KURIKULUM	2
KATA PENGANTAR	4
DAFTAR ISI	5
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR TABEL	8
PROFIL PROGRAM STUDI	10
TIM PENGEMBANG KURIKULUM	11
DOSEN PROGRAM STUDI	12
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1. Visi, Misi, Tujuan, dan Tata Nilai Institusi.....	13
1.2. Visi, Misi, Tujuan dan Strategi Program Studi	14
BAB II EVALUASI KURIKULUM & <i>TRACER STUDY</i>	16
2.1. Evaluasi Kurikulum.....	19
2.2. <i>Tracer Study</i>	30
BAB III LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM	32
3.1. Landasan Filosofis.....	32
3.2. Landasan Sosiologis.....	32
3.3. Landasan Psikologis.....	32
3.4. Landasan Historis.....	32
3.5. Landasan Yuridis.....	33
BAB IV RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN	35
4.1. Profil Lulusan (PL).....	35
4.2. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL).....	37
4.3. Relasi CPL dengan Profil Lulusan	44
BAB V PENETAPAN BAHAN KAJIAN	46
5.1. Rumusan Bahan Kajian.....	46
5.2. Pemetaan CPL Terhadap Bahan Kajian.....	49
BAB VI STRUKTUR KURIKULUM	51
6.1. Pemetaan Bahan Kajian dan Mata Kuliah.....	51
6.2. Pemetaan CPL dan Mata Kuliah	53
6.3. Perumusan Struktur Mata Kuliah.....	57

6.4. Jejaring Mata Kuliah	62
6.5. <i>Benchmark</i> Program Studi yang Sama.....	70
6.6. Mata Kuliah <i>Capstone Design</i>	72
6.7. Peta Pemenuhan CPL	74
BAB VII RANCANGAN MERDEKA BELAJAR	77
7.1. Kegiatan MBKM Studi Independen Bersertifikat.....	77
7.2. Kegiatan MBKM Lintas Program Studi di ITG.....	81
7.3. Kegiatan MBKM Pertukaran Mahasiswa	82
BAB VIII MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM	85
8.1. Proses Penetapan	85
8.2. Proses Pelaksanaan.....	87
8.3. Proses Evaluasi.....	87
8.4. Proses Pengendalian.....	88
8.5. Proses Peningkatan.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	90

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2. 1. Siklus Kurikulum Pendidikan Tinggi.....	16
Gambar 2. 2 <i>Design Down Framework</i> Pada OBE	17
Gambar 2. 3 Bagan Proses Penyusunan Kurikulum	18
Gambar 2. 4 Dokumentasi Evaluasi Kurikulum 16 April 2022	20
Gambar 2. 5 Dokumentasi Evaluasi Kurikulum 14 Mei 2022.....	21
Gambar 2. 6 Dokumentasi Rapat Dosen.....	22
Gambar 2. 7 Dokumentasi masukan <i>stakeholder</i>	23
Gambar 2. 8 Dokumentasi: Pertemuan dengan alumni.....	24
Gambar 2. 9 Diagram SWOT Kurikulum Program Studi Teknik Informatika ITG.....	28
Gambar 5. 1 <i>Roadmap</i> Ranah Keilmuan/ <i>Body of Knowlagde</i> (BoK) ke Ranah Topik Teknik Informatika S1	46
Gambar 6. 1 Jejaring mata kuliah konsentrasi Rekayasa Perangkat Lunak (<i>Software Engineering</i>).....	67
Gambar 6. 2 Jejaring Mata Kuliah Konsentrasi Sistem Cerdas (<i>Intelligent System</i>)	68
Gambar 6. 3 Jejaring Mata Kuliah Multimedia Interaktif (<i>Interactive Multimedia</i>).....	69
Gambar 6. 4 Persentase Perbandingan Kurikulum	71
Gambar 7. 1 Alur Proses Studi Independent	78
Gambar 8. 1 Mekanisme Penetapan PL dan CPL Program Studi	85
Gambar 8. 2 Mekanisme Penyusunan Buku Kurikulum Program Studi	86
Gambar 8. 3 Mekanisme penyusunan RPS	86

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2. 1 <i>Internals Factors Evaluation (IFE)</i>	27
Tabel 2. 2 <i>External Factors Evaluation (IFE)</i>	27
Tabel 2. 3 Keterkaitan Bidang Pekerjaan dengan Bidang Studi Alumni.....	30
Tabel 4. 1 Profil Lulusan Teknik Informatika	35
Tabel 4. 2 Deskripsi Profesi.....	36
Tabel 4. 3 Capaian Pembelajaran Lulusan	37
Tabel 4. 4 Deskripsi CPL Program Studi	41
Tabel 4. 5 Pemetaan CPL ke CPL Program Studi	43
Tabel 4. 6 Pemetaan CPL terhadap Pofil Lulusan Program Studi.....	44
Tabel 5. 1 Deskripsi Bahan Kajian.....	47
Tabel 5. 2 Matriks Kaitan Antara Bahan Kajian Dengan Capaian Pembelajaran	49
Tabel 6. 1 Bahan Kajian dan Mata Kuliah Terkait.....	51
Tabel 6. 2 Pemetaan CPL dan Mata Kuliah.....	54
Tabel 6. 3 Struktur Mata Kuliah.....	57
Tabel 6. 4 Standar Daftar Pengkodean Mata Kuliah.....	60
Tabel 6. 5 Distribusi Kode Dalam Kelompok Mata Kuliah.....	60
Tabel 6. 6 Daftar Mata Kuliah Semester 1	62
Tabel 6. 7 Daftar Mata Kuliah Semester 2	62
Tabel 6. 8 Daftar Mata Kuliah Semester 3	62
Tabel 6. 9 Daftar Mata Kuliah Semester 4	63
Tabel 6. 10 Daftar Mata Kuliah Semester 5	63
Tabel 6. 11 Daftar Mata Kuliah Semester 6	63
Tabel 6. 12 Daftar Mata Kuliah Semester 7	64
Tabel 6. 13 Daftar Mata Kuliah Semester 8	64
Tabel 6. 14 Daftar Mata Kuliah Pilihan Pengabdian	64
Tabel 6. 15 Daftar Mata Kuliah Pilihan Program Studi.....	65
Tabel 6. 16 Sebaran SKS Per Semester Program Studi Teknik Informatika	65
Tabel 6. 17 Profil Program Studi Yang Dijadikan Perbandingan.....	70
Tabel 6. 18 Persentase Perbandingan Kurikulum dengan Perguruan Tinggi Lain	71
Tabel 6. 19 Peta Pemenuhan Capaian Pembelajaran.....	74
Tabel 7. 1 Program Studi Independent Bersertifikat	78

Tabel 7. 2 Aturan Umum Konversi Studi Independent Bersertifikat	80
Tabel 7. 3 Sampel Konversi Program MBKM Studi Independen Bersertifikat.....	80
Tabel 7. 4 CPL Program Studi untuk MBKM Lintas Program Studi di ITG.....	81
Tabel 7. 5 Daftar Mata Kuliah Program Studi Lain dalam ITG yang dijadikan MBKM ..	82
Tabel 7. 6 Mata kuliah Universitas Majalengka yang Dapat Diambil Pada MBKM Pertukaran Mahasiswa.....	83

PROFIL PROGRAM STUDI

Program Studi	: Teknik Informatika
Perguruan Tinggi	: Institut Teknologi Garut
Nomor SK Pendirian	: 261/DIKTI/KEP/1998
Tanggal SK Pendirian	: 30 Juli 1998
Pejabat Penandatanganan SK	: Bambang Suhendro
Bulan & Tahun Beroperasi	: September 1998
Nomor SK Izin Operasional	: 11007/D/T/K-IV/2012
Tanggal SK Izin Operasional	: 12 Maret 2012
Alamat Program Studi	: Jl. Mayor Syamsu nomor 1, Desa Jayaraga Kecamatan Tarogong Kidul Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat
Nomor Telp. / Fax.	: (0262) 232773 / (0262) 232773
Situs web	: http://informatika.itg.ac.id
Surat elektronik	: informatika@itg.ac.id

TIM PENGEMBANG KURIKULUM

Peran	NIDN	Nama Lengkap	Bidang Ilmu
Ketua	0402098301	Dr. Dede Kurniadi, M.Kom.	Teknik Informatika
Sekretaris	0414128703	Ridwan Setiawan, M.Kom.	Teknik Informatika
Anggota	0408099001	Yosep Septiana, M.Kom.	Sistem Informasi
	0428127703	Dewi Tresnawati, MT.	Teknologi Media Digital dan Game
	0425078802	Fitri Nuraeni, M.Kom.	Teknik Informatika
	0402059202	M. Rikza Nasrulloh, M.Kom.	Sistem Informasi

DOSEN PROGRAM STUDI

No	Nama Lengkap	Jabatan Akademik	Pendidikan Terakhir/ Asal PT	Bidang Ilmu
1.	Ade Sutedi	Asisten Ahli	S2/ UTEL	Ilmu Komputer
2.	Agriansyah Ramadhan	-	S2/ ITB	Teknologi Informasi
3.	Asep Deddy Supriatna	Asisten Ahli	S2/ STTIBI	Teknik Informatika
4.	Asri Mulyani	Lektor	S2/ STMIK LIKMI	Sistem Informasi
5.	Ayu Latifah	Asisten Ahli	S2/ ITB	Teknik Elektro
6.	Dede Kurniadi	Lektor	S3/ UBN	Ilmu Komputer
7.	Dewi Tresnawati	Lektor	S2/ ITB	Teknologi Media Digital dan Game
8.	Eri Satria	Lektor Kepala	S2/ IPB	Statistik
9.	Fitri Nuraeni	Lektor	S2/ UDN	Ilmu Komputer
10.	Jaya Sumpena	-	S2/ UAY	Teknik Informatika
11.	Leni Fitriani	Lektor	S2/ STMIK LIKMI	Sistem Informasi
12.	R Dini Destiani Siti Fatimah	Lektor Kepala	S3/ UPI	Sistem Komputer
13.	Raden Erwin Gunadhi Rahayu	Asisten Ahli	S2/ ULB	Teknik Informatika
14.	Rickard Elsen	Asisten Ahli	S2/ ITB	Rekayasa Perangkat Lunak
15.	Ridwan Setiawan	Lektor	S2/ STMIK LIKMI	Teknik Informatika
16.	Rinda Cahyana	Lektor	S2/ ITB	Sistem Informasi
17.	Sri Rahayu	Lektor	S2/ STMIK LIKMI	Sistem Informasi
18.	Wiyoga Baswardono	Asisten Ahli	S2/ STMIK LIKMI	Sistem Informasi
19.	Yoga Handoko Agustin	Asisten Ahli	S2/ UAY	Teknik Informatika
20.	Yosep Septiana	Lektor	S2/ STMIK LIKMI	Sistem Informasi

Keterangan: **UTEL**: Universitas Telkom; **ITB**: Institut Teknologi Bandung; **STTIBI**: Sekolah Tinggi Teknik Informatik Benarif Indonesia; **STMIK LIKMI**: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI Bandung; **UBN**: Universitas Bina Nusantara; **IPB**: Institut Pertanian Bogor; **UDN**: Universitas Dian Nusworo; **UAY**: Universitas Amikom Yogyakarta; **UPI**: Universitas Pendidikan Indonesia; **ULB**: Universitas Langlang Buana;

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Visi, Misi, Tujuan, dan Tata Nilai Institusi

Visi Institut Teknologi Garut adalah “Menjadi Penyelenggara Pendidikan Tinggi yang Unggul di Bidang Kerekayasaan dengan Luaran yang Berdaya Saing Global Berbasis Kearifan Lokal pada Tahun 2030”.

Misi Institut Teknologi Garut, yaitu:

- (1) Menyelenggarakan pendidikan di bidang kerekayasaan untuk menghasilkan lulusan yang beretika dan berdaya saing global serta mampu mengabdikan bagi kepentingan bangsa dan kemanusiaan;
- (2) Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan teknologi yang berdaya saing global serta maslahat bagi umat manusia dan lingkungan;
- (3) Menyelenggarakan pengabdian untuk turut serta dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat, industri dan pemerintah dengan mengedepankan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi; dan
- (4) Menyelenggarakan pengelolaan pendidikan yang profesional sesuai dengan standar pengelolaan Perguruan Tinggi yang ditunjang oleh penerapan teknologi informasi dan komunikasi.

Tujuan Institut Teknologi Garut, yaitu:

- (1) Menghasilkan lulusan yang bertakwa, disiplin, inovatif, memiliki kompetensi profesional yang tinggi, menjunjung tinggi nilai-nilai Pancasila dan berdaya saing global;
- (2) Terwujudnya penemuan, pengembangan, dan penyebarluasan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mendukung pembangunan daerah dan nasional serta berkontribusi terhadap pemecahan masalah regional dan global;
- (3) Menghasilkan kegiatan pengabdian dan pemberdayaan kepada masyarakat melalui pengembangan konsep pemecahan masalah dengan menggunakan metode ilmiah untuk mengangkat potensi kearifan lokal guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat;
- (4) Terwujudnya tata kelola perguruan tinggi yang unggul dengan memantapkan penerapan sistem manajemen mutu yang akuntabel, efektif, dan efisien berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

Tata Nilai Institut Teknologi Garut, yaitu:

- (1) Etika dan Integritas, dalam menjalankan profesi selalu berpegang teguh pada norma dan aturan yang berlaku di masyarakat, negara dan agama, serta memiliki integritas, sikap jujur dan mampu mengemban amanah yang diberikan.
- (2) Perbaikan berkelanjutan, senantiasa berupaya secara terus-menerus guna melakukan perbaikan dan pengembangan ke arah yang lebih baik.
- (3) Sinergi, mengedepankan pendekatan kolektif dan kolegal dalam memaduserasikan seluruh potensi yang dimiliki untuk menghasilkan karya yang bermanfaat dan berkualitas.
- (4) Inovatif, mencurahkan segala kemampuan yang dimiliki dalam berpikir untuk menciptakan sesuatu hal baru yang bernilai tambah positif bagi masyarakat dan lingkungan.
- (5) Unggul, senantiasa berupaya untuk memberdayakan kelebihan atau potensi yang dimiliki guna menciptakan hasil terbaik.
- (6) Kewirausahaan, senantiasa berpikir dan bertindak optimis, sabar, tekun, peka terhadap peluang dan berani mengambil risiko untuk mendapatkan manfaat yang lebih besar.

1.2. Visi, Misi, Tujuan dan Strategi Program Studi

A. Visi Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Garut

“Menjadi penyelenggara Program Studi Teknik Informatika yang unggul di bidang *Software Engineering, Intelligent System, dan Interactive Multimedia*, dengan luaran yang berdaya saing global berbasis kearifan lokal pada tahun 2030”.

B. Misi Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Garut, yaitu:

- (1) Menyelenggarakan pendidikan di bidang Teknik Informatika untuk menghasilkan lulusan yang bertakwa dan berdaya saing global serta mampu mengabdikan bagi kepentingan bangsa dan kemanusiaan;
- (2) Mengembangkan penelitian yang inovatif dan bermutu dalam bidang Teknik Informatika yang berdaya saing global serta maslahat bagi umat manusia dan lingkungan;
- (3) Menjalinkan Kerjasama pada bidang Teknik Informatika dengan semua pihak/ lembaga yang berkepentingan di dalam dan luar negeri;

C. Tujuan Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Garut, yaitu:

- (1) Menghasilkan lulusan yang bertakwa, disiplin, inovatif, memiliki kompetensi profesional di bidang Teknik Informatika, serta menjunjung tinggi nilai-nilai Pancasila dan berdaya saing global;

- (2) Menghasilkan inovasi dan penyebarluasan hasil penelitian dalam bidang Teknik Informatika yang mendukung pembangunan daerah dan nasional serta berkontribusi terhadap pemecahan masalah regional dan global;
- (3) Menghasilkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bidang IPTEK untuk mengangkat potensi kearifan lokal guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat;
- (4) Meningkatkan kualitas dan implementasi kerja sama serta kemitraan yang harmonis dengan semua pihak/ lembaga yang berkepentingan di dalam dan luar negeri;

D. Strategi Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Garut, yaitu:

- (1) Mewujudkan Pendidikan yang bermutu di bidang Teknik Informatika dengan menghasilkan lulusan yang bertakwa, dan menjunjung tinggi nilai-nilai Pancasila serta kompetensi profesional yang berdaya saing global;
- (2) Meningkatkan inovasi dan penyebarluasan hasil penelitian dalam bidang Teknik Informatika yang mendukung pembangunan daerah dan nasional serta berkontribusi terhadap pemecahan masalah regional dan global;
- (3) Peningkatan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasiskan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK);
- (4) Meningkatkan kualitas dan implementasi kerja sama serta kemitraan yang harmonis dengan semua pihak/ lembaga yang berkepentingan dalam lingkup Tri Dharma perguruan tinggi;

BAB II

EVALUASI KURIKULUM & TRACER STUDY

Kurikulum Pendidikan tinggi didefinisikan 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. Berdasarkan pengertian tersebut perencanaan dan pengaturan kurikulum sebagai sebuah siklus kurikulum memiliki beberapa tahapan dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut perbaikan yang dilakukan oleh program studi (Hunkins & Ornstein, 2016). Siklus kurikulum tersebut berjalan dalam rangka menghasilkan lulusan sesuai dengan capaian pembelajaran lulusan program studi yang telah ditetapkan. Siklus kurikulum tersebut dapat digambarkan dalam bentuk Gambar 2.1 Siklus Kurikulum Program Studi.



Gambar 2. 1. Siklus Kurikulum Pendidikan Tinggi

Sumber: Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Tahun 2020 (Junaidi & dkk, 2020)

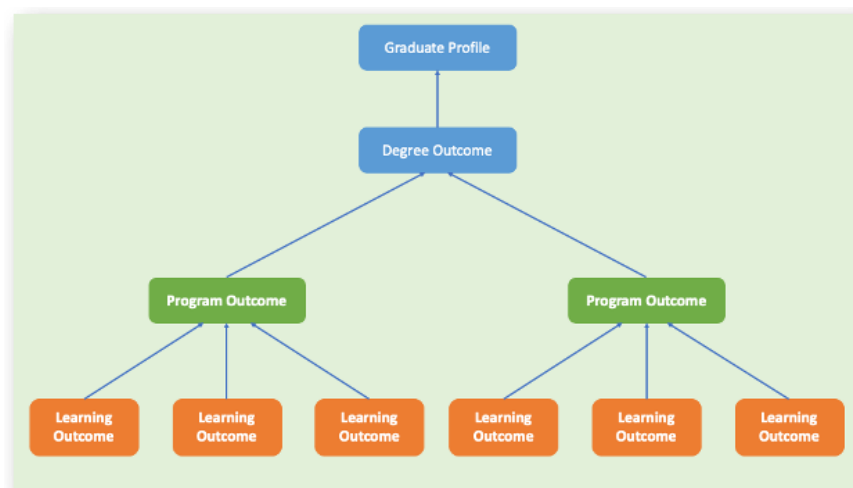
Setiap tahapan pada siklus kurikulum tersebut dilakukan dengan mengacu pada SN- Dikti yang terdiri dari delapan (8) standar yakni Standar Kompetensi Lulusan, Standar Isi Pembelajaran, Standar Proses Pembelajaran, Standar Penilaian Pembelajaran, Standar Dosen dan Tenaga Kependidikan, Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran, Standar Pengelolaan, dan Standar Pembiayaan Pembelajaran. Kurikulum Pendidikan Tinggi yang telah dikembangkan berdasarkan SN-Dikti sesungguhnya telah menggunakan pendekatan *Outcome Based Education* (OBE) (Junaidi & dkk, 2020).

Dalam proses penyusunan Kurikulum 2021 Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Garut secara khusus memperhatikan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 8 tahun 2012 dan juga kerangka penyusunan

kurikulum *Outcome-Based Education* (OBE) yang direkomendasikan oleh Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer (APTIKOM).

OBE atau pendidikan berbasis capaian didefinisikan oleh Spady (1994) sebagai “*Clearly focusing and organizing everything in an educational system around what is essential for all students to be able to do successfully at the end of their learning experience*”. Definisi lainnya diberikan oleh Willis dan Kissane (1995) bahwa OBE sebagai “*An educational process which is based on trying to achieve certain specified outcomes in terms of individual student learning. Thus, having decided what are the key things students should understand and be able to do or the qualities they should develop, both structures and curricula are designed to achieve those capabilities or qualities. Educational structures and curriculum are regarded as means not ends, if they do not do the job they are rethought*” (APTIKOM, 2019).

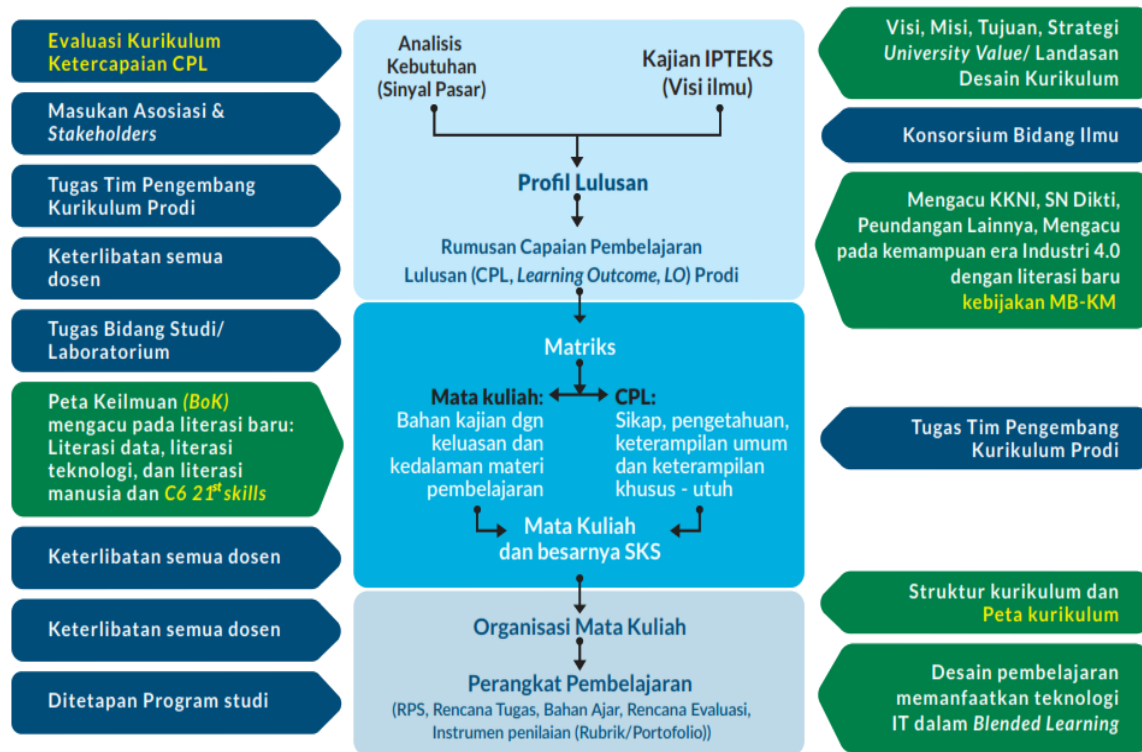
Kedua definisi tersebut menunjukkan bahwa OBE berfokus pada apa yang anak didik akan dapat lakukan pada akhir perjalanan program belajarnya. Hasil akhir dari proses pembelajaran inilah yang disebut dengan capaian (*outcome*). Salah satu kerangka penyusunan kurikulum yang banyak digunakan pada OBE ini disebut dengan *Design Down principle*. Prinsip ini tidak jauh berbeda dengan pendekatan *top-down* dalam perumusan capaian. Jadi dimulai dengan penetapan capaian pada level tertinggi (*e.g.* profil lulusan atau *graduate profile*) kemudian diturunkan ke capaian jenjang (*degree outcome*) dan capaian program (*program outcome*), lalu diturunkan lagi ke capaian pembelajaran (*learning outcome*). *Design Down* ini dibuat *top-down* tetapi diterapkan ke atas (*forward*). Diagram pada Gambar 2.2 berikut mengilustrasikan prinsip *Design Down* tersebut.



Gambar 2. 2 Design Down Framework Pada OBE

Sumber: Pengembangan Kurikulum KKNi Berdasarkan OBE APTIKOM tahun 2019 (APTIKOM, 2019)

Tim Pengembang Kurikulum 2022 Program Studi Teknik Informatika menggunakan tahapan kerja pada penyusunan dokumen kurikulum sesuai dengan Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka yang dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Bagan Proses Penyusunan Kurikulum

Sumber: Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Tahun 2020(Junaidi & dkk, 2020)

Adapun uraian proses penyusunan Kurikulum 2022 Program Studi Teknik Informatika berdasarkan panduan penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi adalah:

1. Tahap 1: Perumusan Profil Lulusan (PL)

Profil Lulusan (PL) dirumuskan berdasarkan hasil *tracer study*, masukan dari pakar bidang ilmu informatika, alumni, *stakeholders*, kebutuhan pasar, juga sesuai dengan visi dan misi Institut Teknologi Garut dan Visi keilmuan Program Studi Teknik Informatika.

2. Tahap 2: Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dirumuskan berdasarkan PL dengan mengacu pada KKNI Level 6 dan SN-Dikti. CPL terdiri dari unsur sikap, pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus. Unsur sikap dan keterampilan umum dibuat berdasarkan SN-Dikti, sedangkan unsur pengetahuan dan keterampilan khusus dibuat sesuai dengan Kurikulum KKNI berdasarkan OBE APTIKOM.

3. Tahap 3: Perumusan Bahan Kajian (BK)

Bahan Kajian (BK) dirumuskan agar CPL tercapai, dimulai dengan kajian BK yang mencakup tingkat kedalaman, keluasan, dan kemampuan yang akan dicapai oleh lulusan Program Studi Teknik Informatika.

4. Tahap 4: Perumusan Struktur Kurikulum

Struktur kurikulum terdiri dari pembentukan mata kuliah dan jejaring mata kuliah. Pembentukan mata kuliah sesuai dengan BK dan diupayakan mengandung unsur sikap, pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai pada CPL yang sudah dirumuskan. Jejaring mata kuliah menunjukkan integrasi dan korelasi antar satu mata kuliah dengan mata kuliah lain yang menyatakan prasyarat satu mata kuliah terhadap mata kuliah lain.

2.1. Evaluasi Kurikulum

Teknik Informatika Institut Teknologi Garut melaksanakan kegiatan peninjauan kurikulum secara menyeluruh terhadap kurikulum dalam 4 (empat) tahun sekali dengan melibatkan pakar, *stakeholder*, alumni dan dosen, dan evaluasi kurikulum internal dalam 2 (dua) tahun sekali oleh internal program studi dan dosen melalui kelompok keahlian. Pada kurikulum tahun 2018 kurikulum tersebut sudah sesuai dengan KKNi karena acuan dalam penyusunan kurikulum tersebut ke pada buku kurikulum APTIKOM 2016 yang merujuk pada ACM/IEEE-CS *Computer Science Curricula* 2013. Kurikulum tersebut disusun pada tahun 2018 dan baru diimplementasikan pada tahun ajaran 2018/2019. Pada implementasinya terjadi beberapa perubahan sesuai dengan evaluasi kurikulum yang dilakukan secara internal, di antaranya perubahan posisi mata kuliah dan penghapusan konsentrasi Sistem Informasi dikarenakan adanya Program Studi Sistem Informasi Institut Teknologi Garut.

Pada tahun ajaran 2021/2022 dilaksanakan evaluasi kurikulum secara menyeluruh, beberapa perubahan dilakukan dengan beberapa alasan di antaranya: pada tahun 2019 APTIKOM menerbitkan buku pengembangan kurikulum KKNi Berdasarkan OBE, adanya program pemerintah yaitu Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) sehingga diperlukan penyesuaian kurikulum sesuai dengan kurikulum APTIKOM dan mengakomodir pembelajaran MBKM. Evaluasi kurikulum dilaksanakan oleh tim yang terdiri dari dosen-dosen sesuai dengan kelompok keahlian (KK) pada kurikulum program studi 2018.

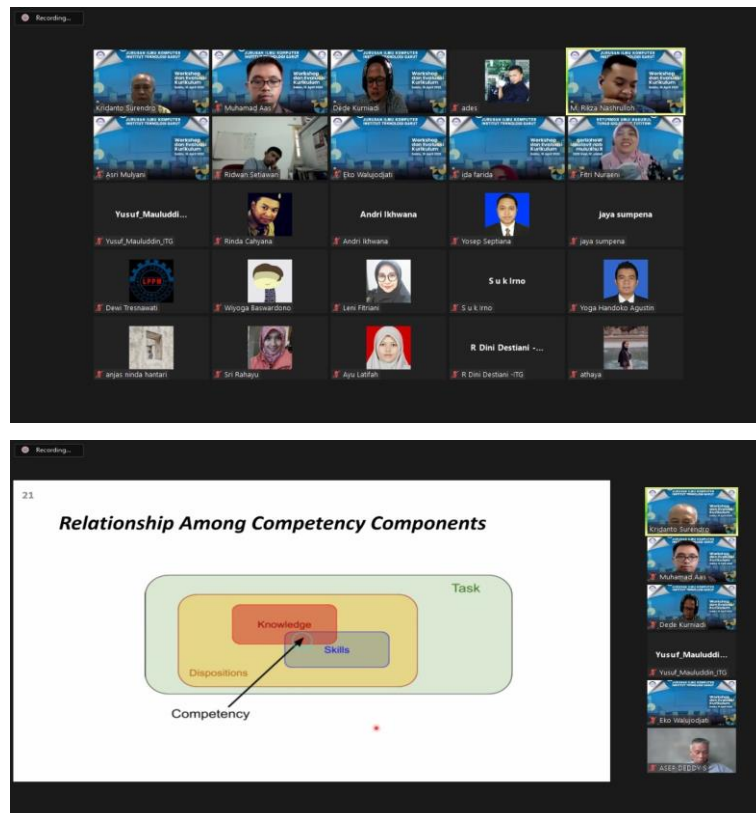
A. Masukan-masukan dari Pakar, Dosen, *Stakeholder*, dan Alumni

Dalam proses penyusunan kurikulum tahun 2022 dilakukan proses penggalan kebutuhan yang didasarkan kepada masukan alumni, masukan dosen, dan *stakeholder* selaku pengguna lulusan. Sedangkan dengan pakar bidang ilmu informatika dilakukan dengan meninjau kurikulum tahun 2018 dan meninjau rancangan kurikulum yang sebelumnya disusun oleh tim penyusun kurikulum. Berikut merupakan masukan dari Pakar bidang ilmu Teknik Informatika, Dosen, *Stakeholder*, dan alumni:

1) Pakar Teknik Informatika

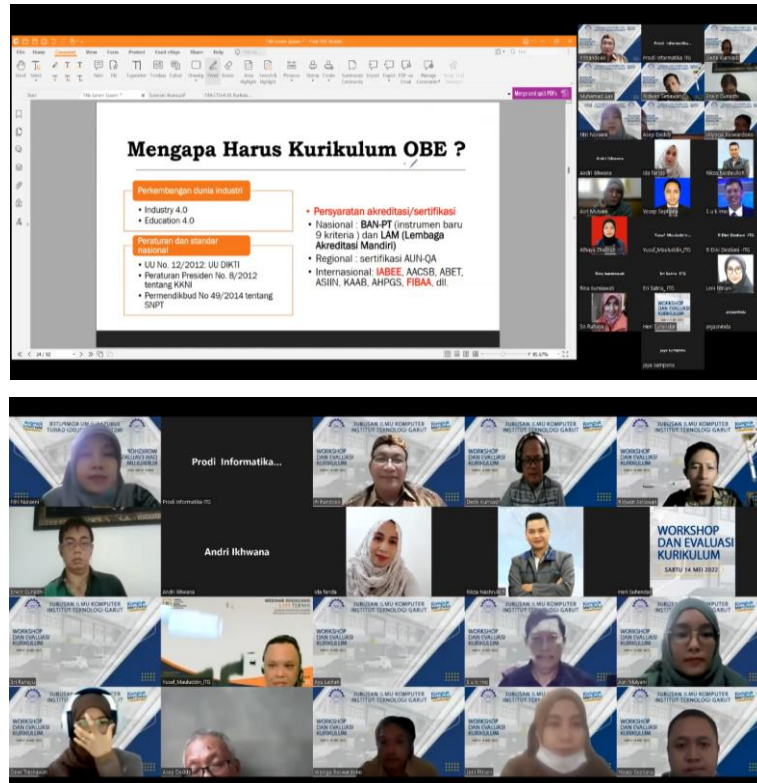
Proses penyusunan kurikulum Program Studi Teknik Informatika dalam hal ini proses penggalan kebutuhan dengan mendengar masukan pakar dilakukan sebanyak dua (2) kali dengan mengundang pakar pada bidang ilmu Informatika, kedua kegiatan tersebut dilakukan secara daring dengan melibatkan dosen dan *stakeholder* di lingkungan ITG, dengan rincian:

- a) Ir. Kridanto Surendro, M.Sc., Ph.D. selaku dosen dengan kelompok keahlian informatika dari Institut Teknologi Bandung (ITB) yang dilaksanakan pada 16 April 2022 yang dihadiri oleh seluruh dosen di lingkungan Program Studi Teknik Informatika dengan pelaksanaan secara daring dengan dokumentasi pada Gambar 2.4;



Gambar 2. 4 Dokumentasi Evaluasi Kurikulum 16 April 2022

- b) Prihandoko, S.Kom, MIT, Ph.D. Pada 14 Mei 2022 Selaku dosen dan direktur program doctoral Teknik Informatika Universitas Gunadharma sekaligus Sekretaris Dewan Eksekutif LAM INFOKOM dan juga Tim Bidang Kurikulum berbasis KKNI APTIKOM tahun 2019 dengan dokumentasi kegiatan pada Gambar 2.5;



Gambar 2. 5 Dokumentasi Evaluasi Kurikulum 14 Mei 2022

Berikut merupakan masukan kedua pakar pada bidang ilmu Informatika berdasarkan draft awal dokumen kurikulum yang telah disusun sebelumnya dan tinjauan terhadap dokumen kurikulum tahun 2018:

- 1) Pentingnya dalam penyusunan kurikulum berdasarkan kepada asosiasi yang sesuai sehingga memiliki panduan yang jelas mengenai apa yang harus ada di kurikulum;
- 2) Pemisahan domain aktivitas Teknik Informatika dan Sistem Informasi sesuai IS2020 ACM-AIS *Curriculum* yang di mana ada beberapa domain yang saling bersinggungan dan disesuaikan dengan bobot SKS yang sesuai;
- 3) Pada tahun 2022 akan dilaksanakan Kembali penyusunan kurikulum APTIKOM, akan tetapi untuk acuan dapat menggunakan kurikulum APTIKOM OBE 2019 dan dilakukan evaluasi Kembali pada saat kurikulum APTIKOM keluar;
- 4) Penamaan profil lulusan mengacu kepada kemampuan bukan kepada nama pekerjaan;
- 5) Keterkaitan antara Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dengan Profil Lulusan yang nantinya diturunkan dan dihubungkan dengan bahan kajian;

- 6) Dibentuk mata kuliah yang mengakomodir metode pembelajaran *Caption Design*;
- 7) CPL sebaiknya dibuat penggabungan untuk memudahkan dalam aktivitas penilaian ketercapaian.

2) Masukan Dosen yang Mengajar di Program Studi

Masukkan dosen yang mengajar di program studi merupakan pertimbangan utama dalam menyusun buku kurikulum. Sebagian besar masukan dosen menyangkut sinkronisasi antara kurikulum dengan pokok bahasan yang diajarkan dalam perkuliahan. Perkembangan teknologi dalam dunia teknologi informasi sangat pesat sehingga menuntut dosen selalu memperbaharui bahan ajar yang digunakan, mekanisme evaluasi kurikulum oleh program studi dengan dosen dilakukan secara simultan pada saat rapat koordinasi pada setiap awal semester, pada Gambar 2.6 disajikan beberapa dokumentasi evaluasi kurikulum dengan dosen program studi Teknik Informatika.



Gambar 2. 6 Dokumentasi Rapat Dosen

3) *Stakeholder*

Masukan dari *stakeholder* sebagai mitra lembaga pendidikan tinggi sangat diperlukan agar terjadinya keterkaitan antara kurikulum yang digunakan dengan kebutuhan dunia kerja. *Stakeholder* dalam hal ini memberi gambaran tentang mekanisme penyesuaian kompetensi yang dimiliki oleh lulusan yang bekerja sesuai dengan kemajuan. Banyak lulusan yang diterima di dunia kerja terpaksa mempelajari kembali sistem dan teknologi yang berbeda dengan apa yang mereka dapatkan dibangku perkuliahan. Hal ini akan berdampak terhadap penyerapan

lulusan perguruan tinggi di dunia kerja. Berikut beberapa dokumentasi pertemuan dengan *stakeholder* pengguna alumni disajikan pada Gambar 2.7;



Gambar 2. 7 Dokumentasi masukan *stakeholder*

4) Masukan Alumni

Berdasarkan masukan alumni berdasarkan *tracer study* dan diskusi dengan alumni pada beberapa pertemuan yang telah dilakukan dengan Program Studi mendapatkan masukan diperlukannya pengembangan kurikulum baik mengenai keterbaharuan bahan ajar maupun daftar mata kuliah yang sesuai dengan kebutuhan di dunia industri atau pekerjaan. Para alumni-pun berharap adanya peningkatan *soft skill* dan penguasaan teknologi terutama *software komputer* yang di mana pada saat ini perkembangan teknologi menuntut kemampuan teknis dan pembelajaran yang mendukung sehingga disarankan adanya peningkatan untuk memperoleh hasil yang memuaskan dan mendukung dalam dunia kerja.

Alumni juga memberi masukan peningkatan *soft skill* dan penguasaan bahasa asing perlu ditingkatkan agar mereka lebih mudah dalam mendapatkan pekerjaan. Saat ini, sekitar 80% lebih alumni telah bekerja pada bidang ilmu yang sesuai dengan program studi baik di sektor swasta maupun pemerintah. Alumni yang berwirausaha mengatakan bahwa mereka harus diperkaya dengan pengetahuan dan pengalaman berwirausaha lalu pengetahuan tentang permodalan untuk menciptakan peluang usaha. Kesulitan yang mereka hadapi dalam berwirausaha sebagian besarnya adalah kurangnya jaringan / relasi mereka yang disusul dengan kurangnya permodalan mereka. Alumni juga berharap Program Studi dapat lebih

memperkuat lagi hubungan dengan instansi lain dalam bentuk kerja praktik/PKM/magang dan “*Open Recruitment*” lowongan pekerjaan.

Hasil masukan alumni yang disampaikan diambil dari data *tracer study* disajikan pada sub bab 2.1 dan pertemuan dengan beberapa alumni baik pada forum khusus maupun dalam kesempatan bertemu secara tidak terjadwal, beberapa dokumentasi ditampilkan pada Gambar 2.8.



Gambar 2. 8 Dokumentasi: Pertemuan dengan alumni

B. Analisis SWOT

Berdasarkan evaluasi kurikulum yang telah dilakukan dengan menerima masukan dari berbagai sumber yang disebutkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan berupa Analisis SWOT. Analisis SWOT merupakan suatu teknik perencanaan strategi yang bermanfaat untuk memetakan posisi/ keberadaan program studi melalui proses evaluasi terhadap aspek internal organisasi meliputi aspek kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*), selanjutnya dikombinasikan dengan hasil evaluasi terhadap peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) dari lingkungan eksternal.

Lingkungan internal adalah lingkungan yang perubahannya dapat dikendalikan oleh organisasi, sedangkan lingkungan eksternal perubahannya tidak dapat dikendalikan oleh organisasi. Dengan melakukan analisis terhadap keterkaitan dari keempat faktor tersebut, maka akan memberikan kemudahan bagi program studi Teknik Informatika untuk

merumuskan strategi dalam melakukan evaluasi kurikulum dan mewujudkan kurikulum yang dapat mencapai visi program studi.

1) **Kondisi Internal**

Pada bagian ini dilakukan identifikasi kekuatan dan kelemahan yang berkaitan dengan upaya perumusan kurikulum.

a. **Kekuatan**

- a) Kurikulum yang diberlakukan saat ini merupakan hasil peninjauan dan revisi yang matang dari Tim Penyusunan Kurikulum Program Studi yang menerima masukan dari pakar, alumni, dan *stakeholder* yang sesuai.
- b) Kurikulum sudah memuat bahan kajian kearifan lokal yang berdaya saing global sesuai VMST ITG
- c) 95% Dosen pengampu mata kuliah memiliki kompetensi yang sesuai dengan program studi
- d) Dukungan Lembaga (ITG) terhadap keikutsertaan kegiatan untuk peningkatan kemampuan dosen

b. **Kelemahan**

- a) Kurikulum Program Studi Teknik Informatika 2018 masih mengacu pedoman kurikulum APTIKOM KKNi 2016
- b) Kurikulum saat ini masih belum mengakomodir pembelajaran dengan model Merdeka Belajar Kampus Merdeka.
- c) Belum jelas aktivitas evaluasi terkait ketercapaian program pembelajaran.
- d) Kemampuan lulusan dalam berbahasa asing kurang

2) **Kondisi Eksternal**

Pada bagian ini dilakukan identifikasi peluang dan ancaman yang berkaitan dengan upaya perumusan kurikulum.

a. **Peluang**

- a) Perkembangan teknologi yang semakin maju menjadi peluang peningkatan mutu pembelajaran.
- b) Adanya buku pengembangan kurikulum KKNi berdasarkan OBE dari APTIKOM 2019 untuk menyederakan
- c) Banyak mitra yang menyelenggarakan kegiatan pengembangan kompetensi keilmuan di bidang Teknik Informatika
- d) Terdapat skema pendanaan dari pemerintah yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan kompetensi lulusan

b. Ancaman

- a) Tuntutan perubahan kurikulum ke depan sangat besar, sehingga tuntutan masyarakat dan dunia industri terhadap kompetensi lulusan semakin meningkat.
- b) Dinamika perkembangan teknologi yang sangat pesat menuntut kemampuan dosen yang harus selalu mengikuti perkembangan keilmuan yang sangat cepat di bidang Teknik Informatika.
- c) Persaingan global semakin ketat sehingga perlunya kurikulum yang mendukung kompetensi lulusan yang mampu bersaing

3) Analisis Kondisi Internal dan Eksternal

Setelah teridentifikasi aspek lingkungan internal dan eksternal, tahap selanjutnya adalah melakukan penetapan bobot dan rating terhadap seluruh aspek yang dikaji. Mekanisme penilaian bobot dan rating dalam evaluasi kurikulum ini bersumber dari hasil pengambilan keputusan kelompok dengan menggunakan nilai rata-rata hitung. Adapun partisipan yang dilibatkan dalam penilaian adalah tim perumus kurikulum.

Analisis lingkungan internal dilakukan menggunakan *Internals Factors Evaluation* (IFE) dengan hasil ditampilkan pada Tabel 2.1 dan analisis lingkungan eksternal menggunakan matriks *External Factors Evaluation* (EFE) dengan hasil ditampilkan pada Tabel 2.2. Selanjutnya hasil analisis IFE dan EFE diintegrasikan untuk menjadi dasar dalam analisis SWOT. Dalam penyusunan analisis IFE, perhitungan bobot indikator ditentukan berdasarkan hasil penilaian terhadap tingkat kepentingan atau urgensi penanganan dengan menggunakan skala 0 sampai 1 (0 = tidak penting; 1 = sangat penting) disajikan pada tabel 2.1. Selanjutnya, seluruh bobot indikator kekuatan dan kelemahan dijumlahkan untuk menghitung bobot relatif dari setiap indikator tersebut, sehingga total nilai bobot indikator secara keseluruhan akan berjumlah 1.

Rating indikator diperoleh berdasarkan hasil penilaian terhadap masing-masing indikator dengan menggunakan skala 0-10 (0 = sangat rendah; 10 = sangat baik/tinggi), sedangkan skor setiap indikator diperoleh dari hasil perkalian antara bobot dengan rating dari indikator tersebut. Selanjutnya, Teknik perhitungan yang sama dilakukan pula untuk menghitung bobot, rating dan skor dalam analisis EFE.

Tabel 2. 1 Internals Factors Evaluation (IFE)

IFE		Bobot	Rating	Skor
(1)		(2)	(3)	(4)
Kekuatan				
1	Kurikulum yang diberlakukan saat ini merupakan hasil peninjauan dan revisi yang matang dari Tim Penyusunan Kurikulum Program Studi yang menerima masukan dari pakar, alumni, dan <i>stakeholder</i> yang sesuai.	0,130	7,5	0,97
2	Kurikulum sudah memuat bahan kajian kearifan lokal yang berdaya saing global sesuai VMST ITG	0,111	7,6	0,84
3	95% Dosen pengampu mata kuliah memiliki kompetensi yang sesuai dengan program studi	0,116	7,75	0,90
4	Dukungan Lembaga (ITG) terhadap keikutsertaan kegiatan untuk peningkatan kemampuan dosen	0,127	7,85	1,00
Sub Total Kekuatan		0,484	30,7	3,71
Kelemahan				
1	Kurikulum Program Studi Teknik Informatika 2018 masih mengacu pedoman kurikulum APTIKOM KKNI 2016	0,132	3,95	0,52
2	Kurikulum saat ini masih belum mengakomodir pembelajaran dengan model Merdeka Belajar Kampus Merdeka.	0,127	3,95	0,50
3	Belum jelas aktivitas evaluasi terkait ketercapaian program pembelajaran.	0,130	3,5	0,45
4	Kemampuan lulusan dalam berbahasa asing kurang	0,127	3,7	0,47
Sub Total Kelemahan		0,516	15,100	1,949
Total Kekuatan dan Kelemahan		1	45,8	5,66

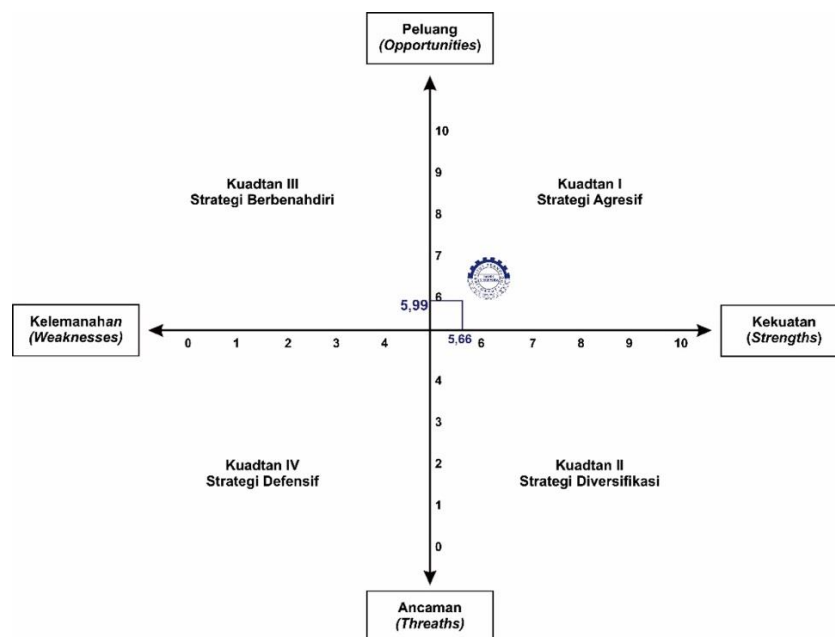
Berdasarkan Tabel 2.1 *Internal Factor Evaluation (IFE)* diperoleh gambaran bahwa Program Studi Teknik Informatika memiliki 4 indikator kekuatan (*strengths*) dan 4 indikator kelemahan (*weaknesses*). Berdasarkan hasil penilaian dari tim penyusun kurikulum terhadap seluruh indikator tersebut, diperoleh nilai tertimbang sebesar 5.66, di mana nilai tersebut berada di atas nilai *cut-off* yaitu skor 5, sehingga dapat disimpulkan kekuatan cenderung lebih dominan dibanding dengan kelemahannya.

Tabel 2. 2 External Factors Evaluation (IFE)

EFE		Bobot	Rating	Skor
(1)		(2)	(3)	(4)
Peluang				
1	Perkembangan teknologi yang semakin maju menjadi peluang peningkatan mutu pembelajaran.	0,137	7,5	1,03
2	Adanya buku pengembangan kurikulum KKNI berdasarkan OBE dari APTIKOM 2019 untuk menyederakan	0,147	7,6	1,12

EFE		Bobot	Rating	Skor
(1)		(2)	(3)	(4)
3	Banyak mitra yang menyelenggarakan kegiatan pengembangan kompetensi keilmuan di bidang Teknik Informatika	0,141	7,75	1,09
4	Terdapat skema pendanaan dari pemerintah yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan kompetensi lulusan	0,140	7,85	1,10
Sub Total Peluang		0,565	30,7	4,34
Ancaman				
1	Tuntutan perubahan kurikulum ke depan sangat besar, sehingga tuntutan masyarakat dan dunia industri terhadap kompetensi lulusan semakin meningkat.	0,150	3,95	0,59
2	Dinamika perkembangan teknologi yang sangat pesat menuntut kemampuan dosen yang harus selalu mengikuti perkembangan keilmuan yang sangat cepat di bidang Teknik Informatika.	0,140	3,95	0,55
3	Persaingan global semakin ketat sehingga perlunya kurikulum yang mendukung kompetensi lulusan yang mampu bersaing	0,145	3,5	0,51
Sub Total Ancaman		0,435	11,400	1,653
Total Kekuatan dan Kelemahan		1	42,1	5,99

Berdasarkan Tabel 2.2 *External Factors Evaluation* (EFE) diperoleh gambaran bahwa Program Studi Teknik Informatika memiliki 4 indikator peluang (*opportunities*) dan 3 indikator ancaman (*threats*). Berdasarkan hasil penilaian dari tim penyusun kurikulum terhadap seluruh indikator tersebut, diperoleh nilai tertimbang sebesar 5.99. Nilai tersebut berada di atas nilai *cut-off* yaitu skor 5, sehingga dapat disimpulkan Program Studi Teknik Informatika memiliki kesempatan untuk memanfaatkan peluang. Pada Gambar 2.9 diagram SWOT disajikan berdasarkan hasil integrasi antara analisis IFE dan EFE.



Gambar 2. 9 Diagram SWOT Kurikulum Program Studi Teknik Informatika ITG

Berdasarkan diagram pada Gambar 2.9 diagram SWOT dapat terlihat bahwa Program Studi Teknik Informatika berada pada kuadran I, yaitu strategi agresif. Pada posisi ini Program Studi berpotensi untuk memanfaatkan peluang yang ada di lingkungan dengan memanfaatkan kekuatan yang dimiliki, kondisi ini menyarankan strategi yang berorientasi pada pertumbuhan.

Selanjutnya diagram tersebut digunakan sebagai alat pencocokan untuk merumuskan strategi pengembangan kurikulum yang tepat berdasarkan empat aspek yang dipertimbangkan. Terdapat empat skenario strategi yang dapat dimunculkan, strategi pertama adalah Strategi SO (kekuatan-peluang), yaitu memanfaatkan kekuatan internal untuk menarik keuntungan dari peluang eksternal. Strategi kedua adalah WO (kelemahan-peluang) yaitu bertujuan untuk memperbaiki kelemahan internal dengan mengambil keuntungan dari peluang eksternal. Strategi ketiga adalah Strategi ST (kekuatan-ancaman), yaitu menggunakan kekuatan yang dimiliki guna menghindari atau mengurangi dampak ancaman eksternal. Strategi keempat adalah WT (kelemahan-ancaman), yaitu merupakan suatu taktik *defensive* yang diarahkan untuk mengurangi kelemahan internal serta menghindari ancaman eksternal.

Berdasarkan hasil *Focus Group Discussion* (FGD) yang dilakukan oleh tim penyusun kurikulum maka diperoleh rumusan strategi sebagai berikut:

- 1) Strategi SO (*Strengths - Opportunities*)
 - a) Menyusun kurikulum yang dapat menyesuaikan model pembelajaran untuk mendukung MBKM sesuai dengan yang telah dicanangkan oleh pemerintah dan panduan pelaksanaan MBKM di lingkungan ITG (S1, S4 : O3,O4);
 - b) Melakukan penyusunan kurikulum tahun 2022 dengan mengacu kepada KKNI APTIKOM berbasis OBE 2019 guna mendukung pelaksanaan MBKM (S1, S2, S4; O2);
 - c) Melibatkan dosen-dosen berdasarkan Kelompok Keilmuan dalam menyusun kurikulum, silabus dan RPS (S3, S4 : O1, O2).
- 2) Strategi WO (*Weaknesses - Opportunities*)
 - a) Menyusun kurikulum yang dapat meningkatkan kemampuan lulusan yang dapat berdaya saing global diantaranya dengan menambah SKS Bahasa Inggris, kurikulum memuat pembelajaran mengenai perkembangan teknologi yang sedang berkembang(W1, W2, W4: O1,O2, O3, O4);
 - b) Menentukan evaluasi pencapaian pembelajaran yang terukur (W3 : O1, O2, O3)
- 3) Strategi ST (*Strengths - Threats*)

- a) Melibatkan pakar di bidang informatika, dosen, alumni, dan *stakeholder* dalam melakukan evaluasi kurikulum, serta membentuk tim dalam merumuskan kurikulum yang baru (S1, S3, S4: T1, T2, T3);
- 4) Strategi WT (*Weaknesses - Threats*)
 - a) Menyusun kurikulum dengan berpedoman kepada kurikulum KKNI OBE APTIKOM dengan memperjelas Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) yang secara implisit mengarah kepada revolusi industri 4.0.

2.2.Tracer Study

Berdasarkan hasil dari *Tracer Study* mengenai daya serap lulusan berdasarkan keterkaitan bidang ilmu dengan pekerjaan yang dijalani selama 3 tahun lulusan terhitung dari lulusan tahun 2016 sampai 2018 disajikan pada Tabel 2.3 berikut:

Tabel 2. 3 Keterkaitan Bidang Pekerjaan dengan Bidang Studi Alumni

Tahun Lulus	Jumlah Lulusan	Jumlah Lulusan yang Terlacak	Profesi kerja bidang Infokom	Profesi kerja bidang NON Infokom	Jumlah Lulusan Terlacak yang Bekerja Berdasarkan Tingkat/Ukuran Tempat Kerja/Berwirausaha		
					Multinasional/ Internasional	Nasional	Wirausaha
2016	76	69	61	8	3	52	14
2017	108	90	72	18	3	68	19
2018	87	77	62	15	4	53	18
Jumlah	271	236	195	41	10	173	51

Sumber: *Career Development Center (CDC)* Institut Teknologi Garut

Berdasarkan data pada Tabel 2.3 disertakan keterkaitan bidang ilmu dan pekerjaan alumni yang tersebar baik dalam tingkat multinasional/internasional, Nasional, dan Wirausaha. *Tracer study* yang dilakukan merujuk kepada instrumen akreditasi LAM INFOKOM mengenai keterkaitan pekerjaan yang saat ini dijalani dengan kesesuaian bidang ilmu jurusan dengan hasil *tracer study* dengan pengambilan data dari TS-2 dengan hasil sebagai berikut:

- 1) Lulusan pada tahun 2016 dari total lulusan sebanyak 79 orang dan terlacak sebanyak 69 orang menyatakan memiliki bidang pekerjaan dibidang infokom sebanyak 88,41%;
- 2) Lulusan pada tahun 2017 dari total lulusan sebanyak 108 orang dan terlacak sebanyak 90 orang menyatakan memiliki bidang pekerjaan dibidang infokom sebanyak 80%; dan
- 3) Lulusan pada tahun 2018 dari total lulusan sebanyak 108 orang dan terlacak sebanyak 90 orang menyatakan memiliki bidang pekerjaan dibidang infokom sebanyak 80%.

Berdasarkan data *tracer study* yang dilakukan, lulusan program studi Teknik Informatika Institut Teknologi Garut rata-rata memiliki pekerjaan yang sesuai dengan rata-rata di atas 80%.

BAB III

LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

3.1.Landasan Filosofis

Pengembangan kurikulum ini memberikan pedoman secara filosofis pada tahap perancangan, pelaksanaan, dan peningkatan kualitas pendidikan, bagaimana pengetahuan dikaji dan dipelajari agar mahasiswa memahami hakikat hidup dan memiliki kemampuan yang mampu meningkatkan kualitas hidupnya baik secara individu, maupun di masyarakat.

3.2.Landasan Sosiologis

Kurikulum memuat mata kuliah inti/ khas Teknik Informatika sesuai dengan KKNI OBE dan mendukung visi institusi yang berbunyi: Menjadi Penyelenggara Pendidikan Tinggi yang Unggul di Bidang Kerekayasaan dengan Luaran yang Berdaya Saing Global Berbasis Kearifan Lokal pada Tahun 2030 dengan mata kuliah yang disusun kekhasan institusi dapat dengan mudah diwujudkan dalam kegiatan perkuliahan melalui mata kuliah-mata kuliah tersebut.

3.3.Landasan Psikologis

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; kurikulum yang mampu memfasilitasi mahasiswa belajar menjadi manusia yang paripurna, yakni manusia yang bebas, bertanggung jawab, 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.

3.4.Landasan Historis

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

3.5.Landasan Yuridis

Berikut adalah landasan hukum dalam penyusunan dan pelaksanaan kurikulum:

1. 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);
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
6. 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;
7. 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;
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta;
11. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
12. Surat Keputusan Badan Pengurus Yayasan Al-Musaddadiyah Nomor: 205/TAM/Pgr./Kep./IX/2021 tentang kebijakan sistem penjaminan mutu internal Institut Teknologi Garut;

13. Surat Keputusan Rektor Institut Teknologi Garut Nomor 194/ITG/A.1/A/X/2021 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Institut Teknologi Garut;
14. Surat Keputusan Rektor Institut Teknologi Garut Nomor 196/ITG/A.1/A/X/2021 tentang Kurikulum Institut Teknologi Garut;
15. Surat Keputusan Rektor Institut Teknologi Garut Nomor 203/ITG/A.1/A/X/2021 Pelaksanaan MBKM di lingkungan Institut Teknologi Garut.

BAB IV

RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN

4.1. Profil Lulusan (PL)

Berdasarkan data hasil masukan-masukan pakar, *stakeholder*, dosen, alumni dan data hasil *tracer study* yang telah dilakukan dan disampaikan pada bab sebelumnya, serta dokumen kurikulum tahun 2018 dan buku kurikulum acuan yang diterbitkan oleh APTIKOM dengan buku Pengembangan Kurikulum KKNi Berdasarkan OBE, Bidang Ilmu Informatika dan Komputer, tahun 2019 dan selanjutnya tim penyusun kurikulum melakukan perumusan untuk profil lulusan dengan hasil disajikan pada tabel 4.1 yang di mana **lulusan program studi Teknik Informatika diharapkan mampu:**

Tabel 4. 1 Profil Lulusan Teknik Informatika

Kode PL	Deskripsi Profil Lulusan (PL)	Profesi
PL01	Memiliki kemampuan dalam menganalisis, merancang, membangun system, dan menerapkan pemrograman dalam aktivitas pengembangan perangkat lunak yang baik dan sesuai, baik berbasis desktop, web maupun <i>mobile</i> yang sesuai dengan kebutuhan dengan profesional dan memiliki tanggung jawab;	Programmer System Analyst IT Consultant Mobile Computing Web Developer Multimedia Programmer Database Administrator
PL02	Memiliki kemampuan dalam menganalisis dan mengolah data menjadi sebuah informasi dan pengetahuan serta melakukan perancangan dan manajemen basis data pada dunia industri profesional dan memiliki tanggung jawab;	Data Scientist Pengembang Aplikasi Sistem Cerdas Technopreneur Akademisi IT
PL03	Memiliki kemampuan berkomunikasi, kerja tim berjiwa sosial dan wirausaha berbasis teknologi informasi dan komunikasi.	

Deskripsi dari profesi yang dapat menjadi pilihan lulusan sesuai dengan profil pada tabel 4.1, selanjutnya dilakukan pendeskripsian dari profesi tersebut yang disajikan pada tabel 4.2 mengenai deskripsi profesi sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Deskripsi Profesi

Profesi	Deskripsi Profesi
<i>Programmer</i>	<i>Programmer</i> adalah seseorang yang memiliki kemampuan atau skill menulis dan merancang kode program-program (<i>syntax</i>) komputer menggunakan bahasa-bahasa pemrograman komputer
<i>System Analyst</i>	<i>System Analyst</i> adalah seseorang yang bertanggung jawab atas penelitian, perencanaan, pengoordinasian, dan merekomendasikan pemilihan perangkat lunak dan sistem yang paling sesuai dengan kebutuhan organisasi bisnis atau perusahaan. <i>System Analyst</i> memegang peranan yang sangat penting dalam proses pengembangan sistem.
<i>Database Administrator</i>	<i>Database Administrator</i> adalah seseorang yang memiliki kemampuan membuat rancangan basis data, mengimplementasikan rancangan tersebut serta melakukan instalasi, konfigurasi, <i>upgrade</i> , adaptasi, pemantauan dan pemeliharaan basis data dalam suatu organisasi.
<i>IT Consultant</i>	<i>IT Consultant</i> adalah seseorang yang bertanggung jawab untuk menyiapkan solusi dengan memanfaatkan IT untuk memecahkan masalah dalam manajemen perusahaan.
<i>Mobile Computing</i>	<i>Mobile Computing</i> adalah seseorang yang memiliki kemampuan untuk menganalisis, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan solusi perangkat lunak pada <i>platform mobile</i> .
<i>Web Developer</i>	<i>Web Developer</i> adalah seseorang yang bertanggung jawab untuk merancang, membuat, dan memelihara perangkat lunak pada <i>platform web</i> .
<i>Data Scientist</i>	<i>Data Scientist</i> adalah seseorang yang memiliki kemampuan mengumpulkan data dalam jumlah besar dari berbagai sumber data, menganalisis dan memvisualisasi data tersebut sehingga menghasilkan sebuah pengetahuan.
Pengembang Aplikasi Sistem Cerdas	Mampu bekerja dalam tim dan memiliki kemampuan mengembangkan sebuah sistem cerdas yang dapat melakukan

Profesi	Deskripsi Profesi
	pembelajaran dan penalaran berdasarkan pengetahuan-pengetahuan yang sesuai dengan masalah yang dihadapi.
<i>Multimedia Programmer</i>	<i>Multimedia Programmer</i> adalah profesi yang membuat suatu media multimedia dengan tampilan yang di dalamnya dapat berupa teks, gambar, suara, audio/video, animasi, dll.
<i>Technopreneur</i>	<i>Technopreneur</i> atau <i>Digital entrepreneur</i> adalah seseorang pelaku bisnis di era modern saat ini yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi ataupun menjalankan bisnis secara digital.
Akademisi IT	Berbagi pengetahuan sebagai pengembang atau pendidik pembelajaran seperti guru, Instruktur, dan <i>Trainer</i> serta melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi guna menunjang dalam pembelajaran terus menerus

4.2. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Program Studi Teknik Informatika ITG merumuskan capaian pembelajaran (CPL) selaras dengan deskripsi KKNI level 6 (setara sarjana) dan kriteria umum yang dirumuskan oleh APTIKOM (asosiasi Program Studi/ profesi) yang mengacu pada Dokumen Kurikulum APTIKOM KKNI OBE tahun 2019. Capaian pembelajaran tersebut disajikan pada tabel 4.3 yang selanjutnya dilakukan pengelompokan untuk dijadikan CPL program studi pada tabel 4.4 dengan pemetaan pengelompokan tersebut disajikan pada tabel 4.5.

Pada tabel 4.3 menyatakan bahwa pada lulusan program studi Teknik Informatika Institut Teknologi Garut mampu:

Tabel 4. 3 Capaian Pembelajaran Lulusan

Sikap		
Kode	Deskripsi CPL	Acuan
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	SN DIKTI
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	SN DIKTI

S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	SN DIKTI
S4	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta tanggung jawab pada negara dan bangsa;	SN DIKTI
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	SN DIKTI
S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	SN DIKTI
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	SN DIKTI
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	SN DIKTI
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan	SN DIKTI
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	SN DIKTI
S11	Mengimplementasikan nilai-nilai ilmu Amaliah, Amal Ilmiah berlandaskan ketuhanan, kemanusiaan, dan Kearifan Lokal	Visi Misi ITG
Pengetahuan		
Kode	Deskripsi CPL	Acuan
P1	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan ilmu komputer/ Teknik Informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural;	KKNI APTIKOM
P2	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan cara kerja sistem komputer dan mampu merancang dan mengembangkan berbagai algoritma /metode untuk memecahkan masalah.	KKNI APTIKOM

P3	Mempunyai pengetahuan dalam mengembangkan algoritma/metode yang diimplementasikan dalam perangkat lunak berbasis komputer.	KKNI APTIKOM
Keterampilan Umum		
Kode	Deskripsi CPL	Acuan
KU1	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
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	SN Dikti
KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	SN Dikti
KU4	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	SN Dikti
KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	SN Dikti
KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;	SN Dikti
KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;	SN Dikti

KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	SN Dikti
KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.	SN Dikti
KU10	Mempunyai kemampuan dalam mendefinisikan kebutuhan pengguna atau pasar terhadap kinerja (menganalisis, mengevaluasi dan mengembangkan) algoritma/metode berbasis komputer.	KKNI APTIKOM
KU11	Memiliki kemampuan (pengelolaan) manajerial tim dan kerja sama (<i>teamwork</i>), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi.	Kurikulum APTIKOM
KU12	Memiliki kecakapan hidup sesuai dengan capaian pembelajaran program studi strata satu Teknik Informatika	Kurikulum APTIKOM
KU13	Mampu berkomunikasi baik menggunakan Bahasa Internasional khususnya Bahasa Inggris meliputi mendengar, membaca, menulis, dan Berbicara	Visi ITG

Keterampilan Khusus

Kode	Deskripsi CPL	Acuan
KK1	Mampu merancang dan mengembangkan algoritma untuk berbagai keperluan seperti Network Security, Data Compression Multimedia Technologies, Mobile Computing <i>Intelligent Systems</i> , Information Management, Algorithms and Complexity, Human Computer Interaction, Graphics and Visual Computing.	KKNI APTIKOM
KK2a	Mampu merancang dan membangun produk perangkat lunak dengan kompleksitas komputasi yang skalabilitas dengan beragam platform.	Penciri Program Studi
KK2b	Mampu membuat dan mengembangkan aplikasi sistem cerdas dan representasi pengetahuan serta mekanisme	Penciri Program Studi

	penalarannya dalam pengembangan aplikasi berbasis komputer untuk menyelesaikan masalah terkait.	
KK2c	Mampu merancang, membuat dan mengembangkan game kreatif dan penerapan konten multimedia interaktif dalam berbagai platform.	Penciri Program Studi

Keterangan: untuk keterampilan khusus KK2 dipilih salah satu sesuai konsentrasi/peminatan mahasiswa (KK2a: untuk konsentrasi RPL; KK2b: untuk konsentrasi Sistem Cerdas; KK2c: untuk konsentrasi multimedia interaktif)

Tabel 4. 4 Deskripsi CPL Program Studi

Kode CPL-Program Studi	Deskripsi CPL-Program Studi
CPL001	Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa, menunjukkan sikap religius, memiliki nilai kemanusiaan yang tinggi dalam menjalankan tugas, taat hukum, dan menghargai keanekaragaman budaya dalam kehidupan bermasyarakat berbangsa dan bernegara yang sesuai dengan moral, etika dan sesuai dengan Pancasila;
CPL002	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks pemanfaatan potensi serta penyelesaian masalah pada bidang sesuai keahlian dan bisnis dilandasi dengan semangat kewirausahaan;
CPL003	Mampu menunjukkan disiplin yang baik, bertanggung jawab, saling menghormati dan taat hukum dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan yang berlandaskan Pancasila serta mampu bekerja dalam tim yang memiliki keberagaman keahlian, bidang ilmu dan budaya;
CPL004	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan ilmu komputer/ Informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural;
CPL005	Memiliki pengetahuan dalam mengembangkan algoritma/metode yang diimplementasikan dalam perangkat lunak berbasis komputer.

Kode CPL-Program Studi	Deskripsi CPL-Program Studi
CPL006	Pemahaman intelektual dan kemampuan untuk menerapkan matematika dasar dan teori Teknik Informatika sebagai penyelesaian masalah pada bidang komputasi;
CPL007	Memiliki kemampuan untuk mempelajari teknologi, metode, dan model baru untuk meningkatkan kualitas diri sebagai pendukung pembelajaran sepanjang hayat;
CPL008	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;
CPL009	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
CPL010	Mampu merancang dan mengembangkan algoritma untuk berbagai keperluan seperti <i>Network Security, Data Compression Multimedia Technologies, Mobile Computing Intelligent Systems, Information Management, Algorithms and Complexity, Human Computer Interaction, Graphics and Visual Computing.</i>
CPL011a	Mampu merancang dan membangun produk perangkat lunak dengan kompleksitas komputasi yang skalabilitas dengan beragam platform.
CPL011b	Mampu membuat dan mengembangkan aplikasi sistem cerdas dan representasi pengetahuan serta mekanisme penalarannya dalam pengembangan aplikasi berbasis komputer untuk menyelesaikan masalah terkait.
CPL011c	Mampu merancang, membuat dan mengembangkan game kreatif dan penerapan konten multimedia interaktif dalam berbagai platform.

Keterangan: CPL keseluruhan setiap lulusan berjumlah 11 dari CPL 001-011, akan tetapi untuk CPL011 dipilih salah satu sesuai konsentrasi dan keterangan pada Tabel 4.3 bagian keterampilan khusus pada kode KK2.

Pada table 4.5 mengenai pemetaan CPL ke CPL Program studi disampaikan matriks keterkaitan antara CPL berdasarkan tabel 4.3 dan keterkaitannya dengan tabel CPL Program Studi yang ditampilkan pada tabel 4.4 dengan pemetaan berdasarkan kepada masing-masing kode CPL sesuai dengan tabel masing-masing.

Tabel 4. 5 Pemetaan CPL ke CPL Program Studi

Kode CPL	Kode CPL Program Studi												
	CPL001	CPL002	CPL003	CPL004	CPL005	CPL006	CPL007	CPL008	CPL009	CPL010	CPL011a	CPL011b	CPL011c
Sikap													
S1	√												
S2		√											
S3			√										
S4			√										
S5			√										
S6			√										
S7			√										
S8			√										
S9			√										
S10			√										
S11	√		√										
Pengetahuan													
P1				√									
P2					√								
P3						√	√						
Keterampilan Umum													
KU1								√					
KU2									√				
KU3									√				
KU4									√				
KU5									√				
KU6									√				

Kode CPL	Kode CPL Program Studi												
	CPL001	CPL002	CPL003	CPL004	CPL005	CPL006	CPL007	CPL008	CPL009	CPL010	CPL011a	CPL011b	CPL011c
KU7									√				
KU8									√				
KU9									√				
KU10									√				
KU11									√				
KU12									√				
KU13									√				
Keterampilan Khusus													
KK1										√			
KK2a											√		
KK2b												√	
KK2c													√

4.3. Relasi CPL dengan Profil Lulusan

Pada tabel 4.6 disajikan pemetaan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) terhadap Profil Lulusan (PL) Program Studi Teknik Informatika ITG yang disesuaikan dengan kode CPL yang diambil dari Tabel 4.4 dan profil lulusan diambil dari Tabel 4.1.

Tabel 4. 6 Pemetaan CPL terhadap Pofil Lulusan Program Studi

Kode CPL	Kode Profil Lulusan (PL)		
	PL01	PL022	PL03
CPL001			√
CPL002	√	√	√
CPL003			√
CPL004	√	√	
CPL005	√		
CPL006	√	√	
CPL007	√	√	√
CPL008	√	√	

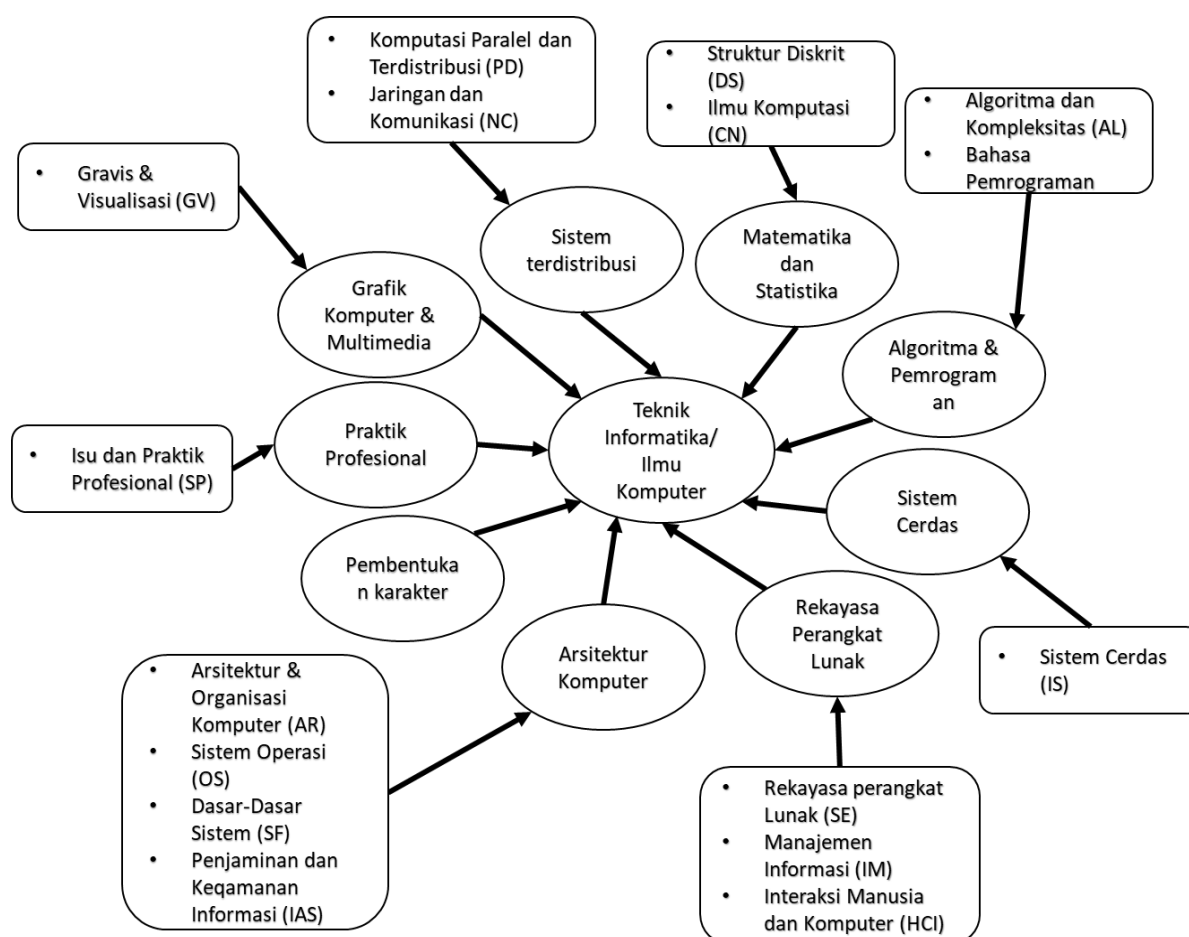
Kode CPL	Kode Profil Lulusan (PL)		
	PL01	PL022	PL03
CPL009	√	√	
CPL010	√	√	√
CPL011a	√		
CPL011b		√	
CPL011c	√		

BAB V PENETAPAN BAHAN KAJIAN

5.1. Rumusan Bahan Kajian

Rumusan bahan kajian diambil dari buku kurikulum Aptikom yang memetakan dalam bentuk *roadmap*, *roadmap* yang ditampilkan pada Gambar 5.1 adalah *roadmap* bidang ilmu komputer/informatika untuk program S1, yang dibuat berdasarkan: a. Ranah Topik (*Topic Area*), dan b. Ranah Keilmuan (*Bidang Kajian/ Area of Knowledge/ Body of Knowledge*). Ranah Keilmuan pada ilmu komputer/ informatika didasarkan pada 18 bidang yang ada di dokumen ACM-IEEE CS 2013.

1. Gambaran *Book of Knowledge (BoK)*



Gambar 5. 1 Roadmap Ranah Keilmuan/*Body of Knowledge (BoK)* ke Ranah Topik Teknik Informatika S1

2. Ranah Topik dan deskripsinya:

Bahan kajian yang dipilih pada kurikulum Program Studi Teknik Informatika ITG disajikan pada Tabel 5.1.

Tabel 5. 1 Deskripsi Bahan Kajian

Kode BK	Deskripsi Bahan Kajian (BK)
BK01	Struktur Diskrit (DS) Terkait dengan pengetahuan yang berkaitan dengan teori, logika, teori grafis, dan teori kemungkinan.
BK02	Ilmu Komputasi (CN) Terkait dengan pengetahuan dan kemampuan yang berkaitan dengan aplikasi ilmu komputer untuk memecahkan masalah berkaitan dalam disiplin ilmu yang berbeda-beda.
BK03	Bahasa Pemrograman (PL) Terkait dengan media yang digunakan <i>programmer</i> untuk menjabarkan konsep, memformulasikan algoritma yang digunakan, dan alasan atau deskripsi pemecahan masalah.
BK04	Dasar-dasar Sistem (SF) Terkait dengan pendekatan integratif atas konsep-konsep dasar secara utuh dan sederhana, yang memberikan dasar umum bagi mekanisme dan kebijakan khusus yang sesuai dengan bidang tersebut.
BK05	Algoritma dan Kompleksitas (AL) Terkait dengan konsep dan keahlian/kecakapan utama yang diperlukan untuk mendesain, menerapkan, dan menganalisis algoritma untuk menyelesaikan masalah.
BK06	Sistem Cerdas (IS) Terkait dengan pemahaman dalam merancang dan membangun sistem cerdas sebagai solusi atas masalah yang rumit maupun tidak praktis untuk diselesaikan dengan metode tradisional.
BK07	Grafis dan Visualisasi (GV) Terkait dengan kemampuan untuk memanipulasi dan memproduksi gambar dengan menggunakan komputer.
BK08	Interaksi Manusia-Komputer (HCI)

Kode BK	Deskripsi Bahan Kajian (BK)
	Terkait dengan pengetahuan merancang dan membangun interaksi antara manusia dengan “sistem komputasi” (komputer) pendukung, serta membangun sistem antarmuka yang mendukung interaksi tersebut.
BK09	<p>Penjaminan dan Keamanan Informasi (IAS)</p> <p>Terkait dengan pengetahuan yang menentukan kendali serta proses, baik secara teknik maupun kebijakan, yang dimaksudkan untuk melindungi serta mempertahankan informasi dan sistem informasi dengan memastikan kerahasiaan, integritas dan ketersediaan, serta memastikan adanya verifikasi dan penerimaan.</p>
BK10	<p>Manajemen Informasi (IM)</p> <p>Terkait dengan pengetahuan mengenai proses penangkapan, digitalisasi, representasi, organisasi, transformasi, dan presentasi informasi; algoritma untuk akses serta pengkinian informasi yang efisien dan efektif; pemodelan data abstraksi; serta teknik penyimpanan berkas/file.</p>
BK11	<p>Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak (SDF)</p> <p>Terkait dengan konsep dan kecakapan dasar yang berkaitan dengan proses pengembangan perangkat lunak.</p>
BK12	<p>Rekayasa Perangkat Lunak (SE)</p> <p>Terkait dengan penerapan teori, pengetahuan, dan praktik untuk membangun sistem perangkat lunak yang handal secara efektif dan efisien untuk memenuhi permintaan pelanggan dan pengguna</p>
BK13	<p>Arsitektur dan Organisasi Komputer (AR)</p> <p>Terkait dengan kemampuan untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai lingkungan perangkat keras yang menjadi dasar seluruh proses komputasi, serta antarmuka yang dibangun untuk lapisan perangkat lunak yang lebih kompleks.</p>
BK14	<p>Jaringan dan Komunikasi (NC)</p> <p>Terkait dengan pengetahuan mengenai seluk-beluk jejaring komputer beserta mekanisme protokol komunikasinya.</p>
BK15	<p>Sistem Operasi (OS)</p>

Kode BK	Deskripsi Bahan Kajian (BK)
	Terkait dengan pemahaman mengenai sistem operasi yang berkaitan dengan pengantarmukaan sistem operasi dengan jaringan, serta pengembangan desain dan implementasi sistem operasi.
BK16	Pengembangan Berbasis Platform (PBD) Terkait dengan desain dan pengembangan aplikasi perangkat lunak yang berada dalam platform perangkat lunak tertentu.
BK17	Komputasi Paralel dan Terdistribusi (PD) Terkait dengan logika eksekusi proses jamak secara simultan, yang operasinya berpotensi untuk beririsan secara kompleks.
BK18	Isu Sosial dan Praktik Profesional (SP) Terkait dengan pertimbangan dan analisis mengenai isu sosial, etika, hukum, dan profesional yang berkaitan dengan konteks komputasi.
BK19	Pembentukan Karakter Terkait dengan keagamaan, Pendidikan Pancasila, Bahasa Inggris, kewarganegaraan dan Bahasa Indonesia

5.2. Pemetaan CPL Terhadap Bahan Kajian

Pada Tabel 5.2 dipetakan keterkaitan antara CPL prodi dengan bahan kajian (BK), yang di susun dalam bentuk matriks keterkaitan antara bahan kajian dengan capaian pembelajaran pada Tabel 5.2 sebagai berikut:

Tabel 5. 2 Matriks Kaitan Antara Bahan Kajian Dengan Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Kode Bahan Kajian (BK)																		
	BK01	BK02	BK03	BK04	BK05	BK06	BK07	BK08	BK09	BK10	BK11	BK12	BK13	BK14	BK15	BK16	BK17	BK18	BK19
CPL001																		√	√
CPL002																		√	√
CPL003																		√	√
CPL004				√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
CPL005	√	√	√		√	√													
CPL006	√	√			√			√		√	√	√		√		√	√		

Kode CPL	Kode Bahan Kajian (BK)																		
	BK01	BK02	BK03	BK04	BK05	BK06	BK07	BK08	BK09	BK10	BK11	BK12	BK13	BK14	BK15	BK16	BK17	BK18	BK19
CPL007				√			√		√				√		√				
CPL008																		√	√
CPL009																		√	√
CPL010	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
CPL011a			√					√		√	√	√				√			
CPL011 b	√	√			√	√													
CPL011c			√				√												

BAB VI

STRUKTUR KURIKULUM

6.1. Pemetaan Bahan Kajian dan Mata Kuliah

Mata kuliah dalam kurikulum Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Garut disusun berdasarkan bahan kajian sehingga didapatkan daftar mata kuliah yang terkait dengan bahan kajiannya yang disusun pada tabel 6.1.

Tabel 6. 1 Bahan Kajian dan Mata Kuliah Terkait

Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Mata Kuliah Terkait
BK01	Struktur Diskrit (DS)	<ul style="list-style-type: none"> ● Kalkulus I ● Kalkulus II ● Matematika Diskrit I ● Matematika Diskrit II
BK02	Ilmu Komputasi (CN)	<ul style="list-style-type: none"> ● Aljabar Linier ● Statistika dan Probabilitas ● Metode Numerik
BK03	Bahasa Pemrograman (PL)	<ul style="list-style-type: none"> ● Dasar Pemrograman ● Pemrograman Web ● Pemrograman Mobile
BK04	Dasar-dasar Sistem (SF)	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistem dan Teknologi Informasi ● Sistem Digital
BK05	Algoritma dan Kompleksitas (AL)	<ul style="list-style-type: none"> ● Algoritma dan Struktur Data ● Teori Bahasa dan Automata
BK06	Sistem Cerdas (IS)	<ul style="list-style-type: none"> ● Kecerdasan Buatan ● Jaringan Saraf Tiruan ● Pengolahan Citra Digital ● <i>Machine Learning</i> ● <i>Computer Vision</i> ● <i>Text Mining</i> ● <i>Soft Computing</i> ● <i>Deep Learning</i>

Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Mata Kuliah Terkait
		<ul style="list-style-type: none"> ● Sistem Pakar ● <i>Pattern Recognition</i>
BK07	Grafis dan Visualisasi (GV)	<ul style="list-style-type: none"> ● Grafik Komputer ● Sistem Multimedia ● Metodologi Pengembangan Multimedia ● Desain dan Pemodelan Grafis ● Pengembangan Aplikasi Game ● <i>Augmented Reality</i> ● <i>Virtual Reality</i> ● Animasi 2D dan 3D
BK08	Interaksi Manusia-Komputer (HCI)	<ul style="list-style-type: none"> ● Interaksi Manusia & Komputer ● UI dan UX Design
BK09	Penjaminan dan Keamanan Informasi (IAS)	<ul style="list-style-type: none"> ● Keamanan Sistem ● Kriptografi
BK10	Manajemen Informasi (IM)	<ul style="list-style-type: none"> ● Basis Data ● Data Mining
BK11	Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak (SDF)	<ul style="list-style-type: none"> ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Analisis dan Desain Berorientasi Objek ● Manajemen Proyek
BK12	Rekayasa Perangkat Lunak (SE)	<ul style="list-style-type: none"> ● Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak ● Desain dan Arsitektur Perangkat Lunak ● Pengujian dan Konfigurasi Perangkat Lunak ● Integrasi dan Migrasi Sistem ● Jaminan Kualitas Perangkat Lunak
BK13	Arsitektur dan Organisasi Komputer (AR)	<ul style="list-style-type: none"> ● Organisasi dan Arsitektur Komputer
BK14	Jaringan dan Komunikasi (NC)	<ul style="list-style-type: none"> ● Jaringan Komputer
BK15	Sistem Operasi (OS)	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistem Operasi
BK16	Pengembangan Berbasis Platform (PBD)	<ul style="list-style-type: none"> ● Pemrograman Web ● Pemrograman Mobile

Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Mata Kuliah Terkait
		<ul style="list-style-type: none"> ● Data Spasial
BK17	Komputasi Paralel dan Terdistribusi (PD)	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Wireless/ Mobile Computing</i> ● <i>Internet of Think</i> ● Robotika
BK18	Isu Sosial dan Praktik Profesional (SP)	<ul style="list-style-type: none"> ● Relawan Teknologi Informasi ● Sekolah Digital ● Bebras Indonesia ● Komputer dan masyarakat ● Metode Penelitian Bidang Informatika ● Technopreneurship ● Kompetensi dan Karir ● Kuliah Kerja Nyata ● Kerja Praktik ● Skripsi
BK19	Pembentukan Karakter	<ul style="list-style-type: none"> ● Agama I ● Agama II ● Pendidikan Pancasila ● <i>English for Professionals</i> ● <i>English for Engineering</i> ● Praktikum Bahasa Inggris ● Kewarganegaraan ● Bahasa Indonesia

6.2. Pemetaan CPL dan Mata Kuliah

Hasil dari pemetaan mata kuliah yang disusun berdasarkan bahan kajian, selanjutnya dipetakan dalam pemetaan CPL dalam hal ini CPL Program Studi terhadap mata kuliah yang ditampilkan pada Tabel 6.2 sebagai berikut:

Tabel 6. 2 Pemetaan CPL dan Mata Kuliah

Kode MK	Mata Kuliah	Kode CPL Program Studi												
		CPL001	CPL002	CPL003	CPL004	CPL005	CPL006	CPL007	CPL008	CPL009	CPL010	CPL011a	CPL011b	CPL011c
IFLWN1201	Kewarganegaraan	√		√	√			√	√	√	√			
IFLWN1202	Agama I	√	√	√										
IFUWP1316	Sistem dan Teknologi Informasi		√	√				√	√					
IFRWP1117	Praktikum Sistem dan Teknologi Informasi		√	√				√	√					
IFUWP1318	Technopreneurship	√	√						√					
IFDWP1312	Kalkulus I			√			√		√		√			
IFUWP1213	Komputer dan Masyarakat		√	√				√	√		√			
IFUWP1314	Dasar Pemrograman			√	√	√			√		√			
IFRWP1115	Praktikum Dasar Pemrograman			√		√			√		√			
IFLWN2203	Pendidikan Pancasila	√		√										
IFLWP2204	Agama II	√		√										
IFDWP2319	Kalkulus II			√			√		√		√			
IFUWP2320	Algoritma dan Struktur Data		√			√			√		√	√		
IFRWP2121	Praktikum Algoritma dan Struktur Data		√			√			√		√	√		
IFUWP2322	Matematika Diskrit I						√		√	√	√			
IFUWP2223	Sistem Operasi		√		√					√	√			
IFRWP2124	Praktikum Sistem Operasi		√		√					√	√			
IFUWP2325	Sistem Digital		√						√	√	√			
IFLWN3205	Bahasa Indonesia			√	√				√					
IFUWP3326	Jaringan Komputer		√		√					√	√			
IFRWP3127	Praktikum Jaringan Komputer		√		√					√	√			
IFUWP3328	Matematika Diskrit II						√		√	√	√			
IFUWP3329	Aljabar Linier						√		√	√	√			
IFUWP3230	Grafik Komputer			√	√				√		√			√
IFRWP3131	Praktikum Grafik Komputer			√	√				√		√			√
IFUWP4332	Organisasi dan Arsitektur Komputer			√	√				√		√			
IFUWP4333	Teori Bahasa dan Otomata		√		√					√	√		√	
IFUWP4334	Rekayasa Perangkat Lunak		√			√			√		√	√		
IFUWP4335	Basis Data		√		√					√		√	√	√
IFRWP4136	Praktikum Basis Data		√		√					√	√			

Kode MK	Mata Kuliah	Kode CPL Program Studi												
		CPL001	CPL002	CPL003	CPL004	CPL005	CPL006	CPL007	CPL008	CPL009	CPL010	CPL011a	CPL011b	CPL011c
IFUWP4337	Statistik dan Probabilitas			√	√					√	√		√	
IFUWP4338	Metode Numerik		√		√				√		√		√	
IFUWP4339	Kecerdasan Buatan		√		√				√		√		√	
IFUWR4140	Praktikum Kecerdasan Buatan		√		√				√		√		√	
IFUWP4208	Kuliah Kerja Nyata (KKN)		√	√					√	√				
IFPPL4241	Relawan Teknologi Informasi (Pilihan Pengabdian)	√	√	√					√	√				
IFPPL4242	Sekolah Digital (Pilihan Pengabdian)	√	√	√					√	√				
IFPPL4243	Bebras Indonesia (Pilihan Pengabdian)	√	√	√					√	√				
IFUWP5346	Sistem Multimedia			√	√				√		√			
IFRWP5147	Praktikum Sistem Multimedia			√	√				√		√			
IFUWP5348	Analisis dan Desain Berorientasi Objek		√		√					√	√	√		
IFRWP5149	Praktikum Analisis dan Desain Berorientasi Objek		√		√					√	√	√		
IFLWP5206	<i>English for Professionals</i>			√				√	√		√			
IFUWP5350	Pemrograman Web		√			√			√	√	√			
IFRWP5151	Praktikum Pemrograman Web		√			√			√	√	√			
IFPPM5366	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (K1)		√			√			√		√	√		
IFPPM5367	Desain dan Arsitektur Perangkat Lunak (K1)		√			√			√		√	√		
IFPPM5371	Jaringan Saraf Tiruan (K2)		√		√				√		√		√	
IFPPM5372	Pengolahan Citra Digital (K2)		√		√				√		√		√	
IFPPM5376	Desain dan Pemodelan Grafis (K3)			√	√				√		√			√
IFPPM5377	Animasi 2D dan 3D (K3)			√	√				√		√			√
IFUWP6352	Metode Penelitian Bidang Informatika			√	√				√		√	√	√	√
IFUWP6353	Interaksi Manusia dan Komputer		√		√				√		√			
IFUWP6354	Pemrograman Mobile		√			√			√	√	√			
IFUWP6155	Praktikum Pemrograman Mobile		√			√			√	√	√			
IFLWP6208	<i>English for Engineering</i>			√				√	√		√			
IFPPM6373	<i>Machine Learning</i> (K2)		√		√						√		√	

Kode MK	Mata Kuliah	Kode CPL Program Studi												
		CPL001	CPL002	CPL003	CPL004	CPL005	CPL006	CPL007	CPL008	CPL009	CPL010	CPL011a	CPL011b	CPL011c
IFPPM6374	Sistem Pakar (K2)		√		√					√	√		√	
IFPPM6375	<i>Text Mining</i> (K2)		√		√					√	√		√	
IFPPM6378	Metodologi Pengembangan Multimedia (K3)			√	√				√		√			√
IFPPM6379	<i>Augmented Reality</i> (K3)			√	√				√		√			√
IFPPM6380	<i>Virtual Reality</i> (K3)			√	√				√		√			√
IFPPM6368	Pengujian dan Konfigurasi Perangkat Lunak (K1)		√			√			√		√	√		
IFPPM6369	Integrasi dan Migrasi Sistem (K1)		√			√			√			√		
IFPPM6370	Jaminan Kualitas Perangkat Lunak (K1)		√						√		√	√		
IFRWP7107	Praktikum Bahasa Inggris			√					√	√		√		
IFUWP7264	Kerja Praktik**			√					√		√	√		
IFUWP7356	Kompetensi dan Karir		√						√	√		√		
IFPPM7381	<i>Soft Computing</i> (Pilihan)		√		√					√	√		√	
IFPPM7382	<i>Deep Learning</i> (Pilihan)		√		√					√	√		√	
IFPPL7386	<i>Computer Vision</i> (Pilihan)		√		√					√	√		√	
IFPPL7387	UI dan UX Design (Pilihan)		√		√				√		√			
IFPPM7383	Data Mining (Pilihan)		√		√					√	√		√	
IFPPL7388	Data Spasial (Pilihan)			√	√				√		√	√	√	
IFPPL7389	Keamanan Sistem (Pilihan)			√	√				√		√	√	√	√
IFPPM7384	Pengembangan Aplikasi Game (Pilihan)			√	√				√		√			√
IFPPL7390	Manajemen Proyek (Pilihan)			√	√				√		√	√	√	√
IFUSK8665	Skripsi**			√	√				√		√			
IFPPL8391	Kriptografi (Pilihan)		√			√			√		√	√		
IFPPL8392	<i>Wireless/ Mobile Computing</i> (Pilihan)			√	√				√		√			√
IFPPL8393	<i>Internet of Things</i> (Pilihan)		√		√				√		√		√	
IFPPL8394	Robotika (Pilihan)		√		√				√		√		√	
IFPPM8385	<i>Patern Recognition</i> (Pilihan)		√		√					√	√		√	

6.3. Perumusan Struktur Mata Kuliah

Setelah pengelompokan mata kuliah terhadap bahan kajian dan dipetakan keterkaitannya dengan CPL Program Studi, selanjutnya dirumuskan struktur mata kuliah baik berdasarkan semester, jenis mata kuliah (Teori/ Praktik) jumlah SKS, dan Jenis Mata Kuliah yang disajikan pada tabel 6.3. struktur mata kuliah tersebut dijadikan landasan peng-kodean dengan standar pengkodean pada tabel 6.4.

Tabel 6. 3 Struktur Mata Kuliah

Kode MK	Mata Kuliah	Semester								Teori (T)/ Praktik (P)	SKS	Jenis MK
		1	2	3	4	5	6	7	8			
IFLWN1201	Kewarganegaraan	√								T	2	W-U
IFLWN1202	Agama I	√								T	2	W-U
IFUWP1316	Sistem dan Teknologi Informasi	√								T	3	W-P
IFRWP1117	Praktikum Sistem dan Teknologi Informasi	√								P	1	W-P
IFUWP1318	Technopreneurship	√								T	3	W-P
IFDWP1312	Kalkulus I	√								T	3	W-P
IFUWP1213	Komputer dan Masyarakat	√								T	3	W-P
IFUWP1314	Dasar Pemrograman	√								T	3	W-P
IFRWP1115	Praktikum Dasar Pemrograman	√								P	1	W-P
IFLWN2203	Pendidikan Pancasila		√							T	2	W-U
IFLWP2204	Agama II		√							T	2	W-I
IFDWP2319	Kalkulus II		√							T	3	W-P
IFUWP2320	Algoritma dan Struktur Data		√							T	3	W-P
IFRWP2121	Praktikum Algoritma dan Struktur Data		√							P	1	W-P
IFUWP2322	Matematika Diskrit I		√							T	3	W-P
IFUWP2223	Sistem Operasi		√							T	2	W-P
IFRWP2124	Praktikum Sistem Operasi		√							P	1	W-P
IFUWP2325	Sistem Digital		√							T	3	W-P
IFLWN3205	Bahasa Indonesia			√						T	2	W-U
IFUWP3326	Jaringan Komputer			√						T	3	W-P
IFRWP3127	Praktikum Jaringan Komputer			√						P	1	W-P
IFUWP3328	Matematika Diskrit II			√						T	3	W-P
IFUWP3329	Aljabar Linier			√						T	3	W-P
IFUWP3230	Grafik Komputer			√						T	2	W-P
IFRWP3131	Praktikum Grafik Komputer			√						P	1	W-P

Kode MK	Mata Kuliah	Semester								Teori (T)/ Praktik (P)	SK S	Jenis MK
		1	2	3	4	5	6	7	8			
IFUWP4332	Organisasi dan Arsitektur Komputer				√					T	3	W-P
IFUWP5333	Teori Bahasa dan Otomata				√					T	3	W-P
IFUWP4334	Rekayasa Perangkat Lunak				√					T	3	W-P
IFUWP4335	Basis Data				√					T	3	W-P
IFRWP4136	Praktikum Basis Data				√					P	1	W-P
IFUWP4337	Statistik dan Probabilitas				√					T	3	W-P
IFUWP4338	Metode Numerik				√					T	3	W-P
IFUWP4339	Kecerdasan Buatan				√					T	3	W-P
IFUWR4140	Praktikum Kecerdasan Buatan				√					P	1	W-P
IFUWP4208	Kuliah Kerja Nyata (KKN)				√					T	2	W-I
IFPPL4241	Relawan Teknologi Informasi				√					T	2	PIL
IFPPL4242	Sekolah Digital				√					T	2	PIL
IFPPL4243	Bebras Indonesia				√					T	2	PIL
IFUWP5346	Sistem Multimedia					√				T	3	W-P
IFRWP5147	Praktikum Sistem Multimedia					√				P	1	W-P
IFUWP5348	Analisis dan Desain Berorientasi Objek					√				T	3	W-P
IFRWP5149	Praktikum Analisis dan Desain Berorientasi Objek					√				P	1	W-P
IFLWP5206	English for Professionals					√				T	2	W-I
IFUWP5350	Pemrograman Web					√				T	3	W-P
IFRWP5151	Praktikum Pemrograman Web					√				P	1	W-P
IFPPM5366	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (K1)					√				T	3	P-M
IFPPM5367	Desain dan Arsitektur Perangkat Lunak (K1)					√				T	3	P-M
IFPPM5371	Jaringan Saraf Tiruan (K2)					√				T	3	P-M
IFPPM5372	Pengolahan Citra Digital (K2)					√				T	3	P-M
IFPPM5376	Desain dan Pemodelan Grafis (K3)					√				T	3	P-M
IFPPM5377	Animasi 2D dan 3D (K3)					√				T	3	P-M
IFUWP6352	Metode Penelitian Bidang Informatika								√	T	3	W-P
IFUWP6353	Interaksi Manusia dan Komputer								√	T	3	W-P
IFUWP6354	Pemrograman Mobile								√	T	3	W-P

Kode MK	Mata Kuliah	Semester								Teori (T)/ Praktik (P)	SK S	Jenis MK
		1	2	3	4	5	6	7	8			
IFRWP6155	Praktikum Pemrograman Mobile						√			P	1	W-P
IFPPM6373	Machine Learning (k2)						√			T	3	P-M
IFPPM6374	Sistem Pakar (K2)						√			T	3	P-M
IFPPM6375	Text Mining (K2)						√			T	3	P-M
IFPPM6378	Metodologi Pengembangan Multimedia (K3)						√			T	3	P-M
IFPPM6379	Augmented Reality (K3)						√			T	3	P-M
IFPPM6380	Virtual Reality (K3)						√			T	3	P-M
IFPPM6368	Pengujian dan Konfigurasi Perangkat Lunak (K1)						√			T	3	P-M
IFPPM6369	Integrasi dan Migrasi Sistem (K1)						√			T	3	P-M
IFPPM6370	Jaminan Kualitas Perangkat Lunak (K1)						√			T	3	P-M
IFRWP7107	Praktikum Bahasa Inggris							√		P	1	W-I
IFUWP7264	Kerja Praktik**							√		T	2	W-P
IFUWP7356	Kompetensi dan Karir							√		T	3	W-P
IFPPM7381	Soft Computing (Pilihan)							√		T	3	PIL
IFPPM7382	Deep Learning (Pilihan)							√		T	3	PIL
IFPPL7386	Computer Vision (Pilihan)							√		T	3	PIL
IFPPL7387	UI dan UX Design (Pilihan)							√		T	3	PIL
IFPPM7383	Data Mining							√		T	3	PIL
IFPPL7388	Data Spasial (Pilihan)							√		T	3	PIL
IFPPL7389	Keamanan Sistem (Pilihan)							√		T	3	PIL
IFPPM7384	Pengembangan Aplikasi Game (Pilihan)							√		T	3	PIL
IFPPL7390	Manajemen Proyek (Pilihan)							√		T	3	PIL
IFUSK8665	Skripsi**								√	T	6	W-P
IFPPL8391	Kriptografi (Pilihan)								√	T	3	PIL
IFPPL8392	Wireless/ Mobile Computing (Pilihan)								√	T	3	PIL
IFPPL8393	Internet of Thing (Pilihan)								√	T	3	PIL
IFPPL8394	Robotika (Pilihan)								√	T	3	PIL
IFPPM8385	Pattern Recognition (Pilihan)								√	T	3	PIL

● Keterangan:

Jenis MK: Wajib Umum (W-U); Wajib Institusi(W-I); Wajib Program Studi (W-P); Pilihan (Pil); Konsentrasi (P-M)

- Keterangan pengaturan pengkodean pada mata kuliah

Format kode mata kuliah adalah sebagai berikut:

<kode Program Studi> <kode mk> <kode klasifikasi ><semester><sks><nomor urut>

Tabel 6. 4 Standar Daftar Pengkodean Mata Kuliah

Kode	Peruntukan	Keterangan
IF	Program Studi	Informatika
D	MK	Dasar / Dasar Umum Program Studi
U	MK	Utama / Umum & Utama Program Studi
P	MK	Pendukung (Lanjutan)
L	MK	Lainnya (Karakter & Kecakapan Hidup)
R	MK	Praktikum
WN	Klasifikasi	Wajib Nasional
WP	Klasifikasi	Wajib Program Studi
PL	Klasifikasi	Pilihan
PM	Klasifikasi	Peminatan
SK	Klasifikasi	Skripsi

Kelompok mata kuliah memiliki kode yang beragam sebagaimana tampak pada tabel distribusi kode dalam kelompok mata kuliah berikut:

Tabel 6. 5 Distribusi Kode Dalam Kelompok Mata Kuliah

No.	Kelompok Mata Kuliah	Kode		
		Program Studi	MK	Klasifikasi
1.	Wajib Umum	IF	L	WN
2.	Wajib Program Studi			
2.1.	Penciri Perguruan Tinggi	IF	L	WP
		IF	R	WP
2.2.	Dasar Umum Program Studi	IF	D	WP
		IF	R	WP

No.	Kelompok Mata Kuliah	Kode		
		Program Studi	MK	Klasifikasi
2.3.	Umum & Utama Program Studi	IF	U	WP
		IF	R	WP
3.	Konsentrasi / Pilihan			
3.1.	Non Konsentrasi	IF	P	PL
3.2.	Konsentrasi	IF	P	PM

- Keterangan tambahan:

K1 : Konsentrasi Rekayasa Perangkat Lunak (*Software Engineering*)

K2 : Konsentrasi Sistem Cerdas (*Intelligent System*)

K3 : Konsentrasi Multimedia Interaktif (*Interactive Multimedia*)

PL : Pilihan yang dapat diambil oleh konsentrasi manapun

PL-K1 : Pilihan Rekayasa Perangkat Lunak (*Software Engineering*)

PL-K2 : Pilihan Sistem Cerdas (*Intelligent System*)

PL-K3 : Pilihan Multimedia Interaktif (*Interactive Multimedia*)

** : Mata Kuliah bisa berada dan diambil di semester ganjil atau genap

6.4. Jejaring Mata Kuliah

Untuk memetakan jejaring mata kuliah diperlukan pembagian mata kuliah per semester terlebih dahulu, pada Tabel 6.6 sampai dengan Tabel 6.13 merupakan pembagian mata kuliah per semester Program Studi Teknik Informatika ITG, yang dilanjutkan pada Tabel 6.14 mengenai daftar mata kuliah pilihan.

Tabel 6. 6 Daftar Mata Kuliah Semester 1

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	IFLWN1201	Kewarganegaraan	2
2	IFLWN1202	Agama I	2
3	IFUWP1316	Sistem dan Teknologi Informasi	3
4	IFRWP1117	Praktikum Sistem dan Teknologi Informasi	1
5	IFUWP1318	Technopreneurship	3
6	IFDWP1312	Kalkulus I	3
7	IFUWP1213	Komputer dan Masyarakat	2
8	IFUWP1314	Dasar Pemrograman	3
9	IFRWP1115	Praktikum Dasar Pemrograman	1
Total SKS Semester			20

Tabel 6. 7 Daftar Mata Kuliah Semester 2

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	IFLWN2203	Pendidikan Pancasila	2
2	IFLWP2204	Agama II	2
3	IFDWP2319	Kalkulus II	3
4	IFUWP2320	Algoritma dan Struktur Data	3
5	IFRWP2121	Praktikum Algoritma dan Struktur Data	1
6	IFUWP2322	Matematika Diskrit I	3
7	IFUWP2223	Sistem Operasi	2
8	IFRWP2124	Praktikum Sistem Operasi	1
9	IFUWP2325	Sistem Digital	3
Total SKS Semester			20

Tabel 6. 8 Daftar Mata Kuliah Semester 3

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	IFLWN3205	Bahasa Indonesia	2
2	IFUWP3326	Jaringan Komputer	3
3	IFRWP3127	Praktikum Jaringan Komputer	1
4	IFUWP3328	Matematika Diskrit II	3
5	IFUWP3329	Aljabar Linier	3
6	IFUWP3230	Grafik Komputer	2
7	IFRWP3131	Praktikum Grafik Komputer	1
8	IFUWP3332	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
9	IFUWP3333	Teori Bahasa dan Otomata	3
Total SKS Semester			21

Tabel 6. 9 Daftar Mata Kuliah Semester 4

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	IFUWP4334	Rekayasa Perangkat Lunak	3
2	IFUWP4335	Basis Data	3
3	IFRWP4136	Praktikum Basis Data	1
4	IFUWP4337	Statistik dan Probabilitas	3
5	IFUWP4338	Metode Numerik	3
6	IFUWP4339	Kecerdasan Buatan	3
7	IFUWR4140	Praktikum Kecerdasan Buatan	1
8	IFUWP4208	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	2
9		MK Pilihan Pengabdian	2
Total SKS Semester			21

Tabel 6. 10 Daftar Mata Kuliah Semester 5

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	IFUWP5346	Sistem Multimedia	3
2	IFRWP5147	Praktikum Sistem Multimedia	1
3	IFUWP5348	Analisis dan Desain Berorientasi Objek	3
4	IFRWP5149	Praktikum Analisis dan Desain Berorientasi Objek	1
5	IFLWP5206	English for Professionals	2
6	IFUWP5350	Pemrograman Web	3
7	IFRWP5151	Praktikum Pemrograman Web	1
8	IFPPM5366	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (K1)	3
9	IFPPM5367	Desain dan Arsitektur Perangkat Lunak (K1)	3
10	IFPPM5371	Jaringan Saraf Tiruan (K2)	3
11	IFPPM5372	Pengolahan Citra Digital (K2)	3
12	IFPPM5376	Desain dan Pemodelan Grafis (K3)	3
13	IFPPM5377	Animasi 2D dan 3D (K3)	3
Total SKS Semester			20

Tabel 6. 11 Daftar Mata Kuliah Semester 6

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	IFUWP6352	Metode Penelitian Bidang Informatika	3
2	IFUWP6353	Interaksi Manusia dan Komputer	3
3	IFUWP6354	Pemrograman Mobile	3
4	IFRWP6155	Praktikum Pemrograman Mobile	1

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
5	IFRWP6208	English for Engineering	2
6	IFPPM6373	Machine Learning (K2)	3
7	IFPPM6374	Sistem Pakar (K2)	3
8	IFPPM6375	Text Mining (K2)	3
9	IFPPM6378	Metodologi Pengembangan Multimedia (K3)	3
10	IFPPM6379	Augmented Reality (K3)	3
11	IFPPM6380	Virtual Reality (K3)	3
12	IFPPM6368	Pengujian dan Konfigurasi Perangkat Lunak (K1)	3
13	IFPPM6369	Integrasi dan Migrasi Sistem (K1)	3
14	IFPPM6370	Jaminan Kualitas Perangkat Lunak (K1)	3
Total SKS Semester			21

Tabel 6. 12 Daftar Mata Kuliah Semester 7

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	IFRWP7107	Praktikum Bahasa Inggris	1
2	IFUWP7264	Kerja Praktik**	2
3	IFUWP7356	Kompetensi dan Karir	3
4		MK Pilihan 1	3
5		MK Pilihan 2	3
Total SKS Semester			12

Tabel 6. 13 Daftar Mata Kuliah Semester 8

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	IFUSK8665	Skripsi**	6
2		Pilihan 3**	3
Total SKS Semester			9

Total keseluruhan SKS tanpa mata kuliah pilihan adalah 135, adapun sisa 9 SKS diambil dengan memilih mata kuliah pilihan sesuai konsentrasi atau pilihan yang membebaskan dari konsentrasi pada Tabel mata kuliah pilihan Program Studi. Adapun untuk mata kuliah pilihan pengabdian dapat dipilih pada nomor 1-3 pada tabel 6.14 dan 6.15 berikut:

Tabel 6. 14 Daftar Mata Kuliah Pilihan Pengabdian

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	SMSTR
1	IFPPL4241	Relawan Teknologi Informasi	2	4
2	IFPPL4242	Sekolah Digital	2	4
3	IFPPL4243	Bebras Indonesia	2	4

Tabel 6. 15 Daftar Mata Kuliah Pilihan Program Studi

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	SMSTR
4	IFPPM7381	Soft Computing	3	7
5	IFPPM7382	Deep Learning	3	7
6	IFPPL7386	Computer Vision	3	7
7	IFPPL7387	UI dan UX Design	3	7
8	IFPPM7383	Data Mining	3	7
9	IFPPL7388	Data Spasial	3	7
10	IFPPL7389	Keamanan Sistem	3	7
11	IFPPM7384	Pengembangan Aplikasi Game	3	7
12	IFPPL7390	Manajemen Proyek	3	7
13	IFPPL8391	Kriptografi	3	8
14	IFPPL8392	Wireless & Mobile Computing	3	8
15	IFPPL8393	Internet of Thing	3	8
16	IFPPL8394	Robotika	3	8
17	IFPPM8385	Pattern Recognition	3	8
Total SKS MK Pilihan			9	

Berdasarkan pada sub bab 6.3 dan 6.4 maka didapatkan sebaran SKS per semester sesuai kurikulum yang dirancang dan disajikan pada Tabel 6.16 sebagai berikut:

Tabel 6. 16 Sebaran SKS Per Semester Program Studi Teknik Informatika

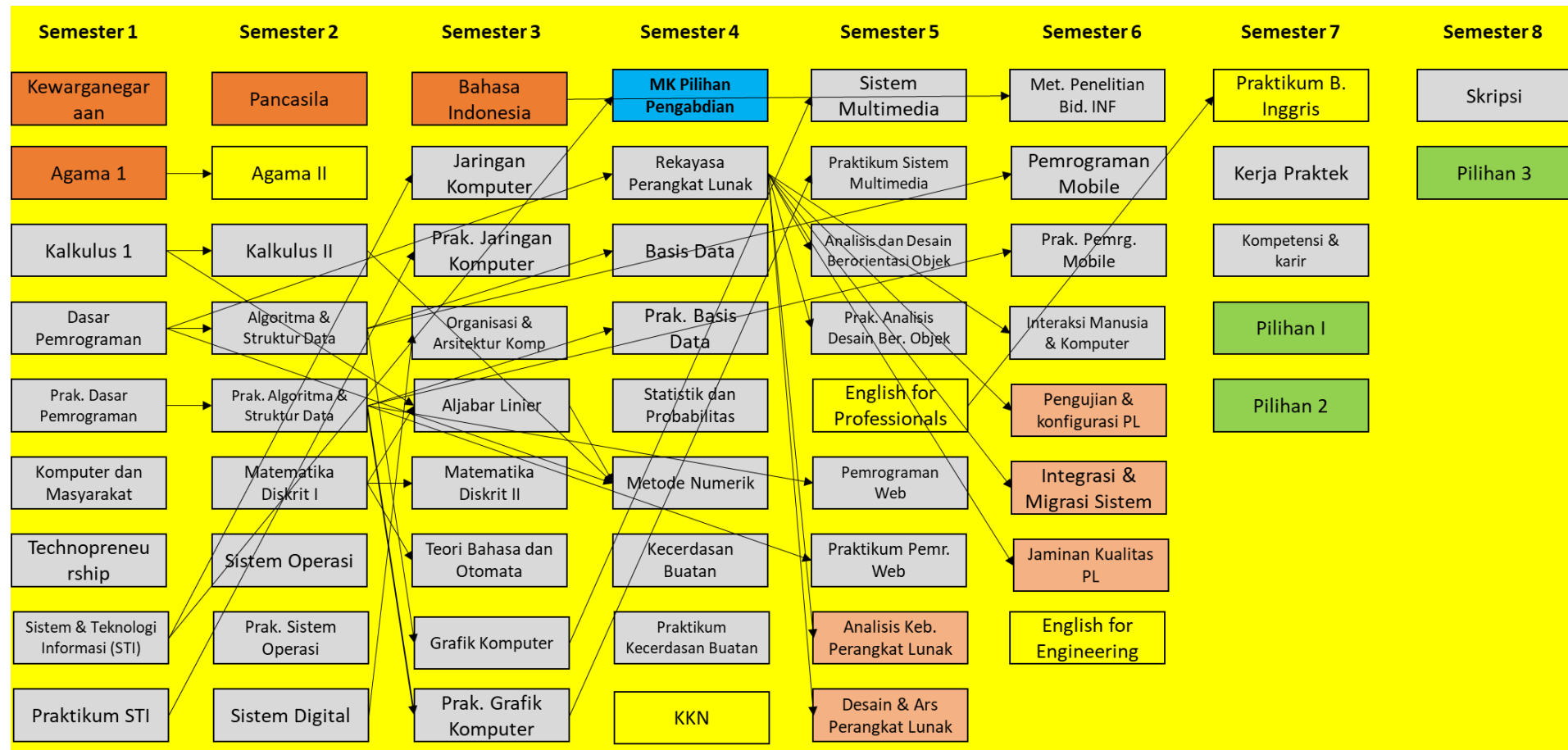
No.	Semester	Jumlah MK	SKS Tatap Muka	SKS Praktikum	Total SKS/ Semester
1	Semester 1	9	18	2	20
2	Semester 2	9	18	2	20
3	Semester 3	9	19	2	21
4	Semester 4	8	19	2	21
5	Semester 5	9	17	3	20
6	Semester 6	8	20	1	21
7	Semester 7	5	11	1	12
8	Semester 8	2	9	0	9
9	MK Pilihan	3	9	0	9

Keterangan: Jumlah SKS secara keseluruhan lulusan tanpa MK Pilihan adalah **135 SKS**

Jumlah SKS secara keseluruhan lulusan adalah **144 SKS**

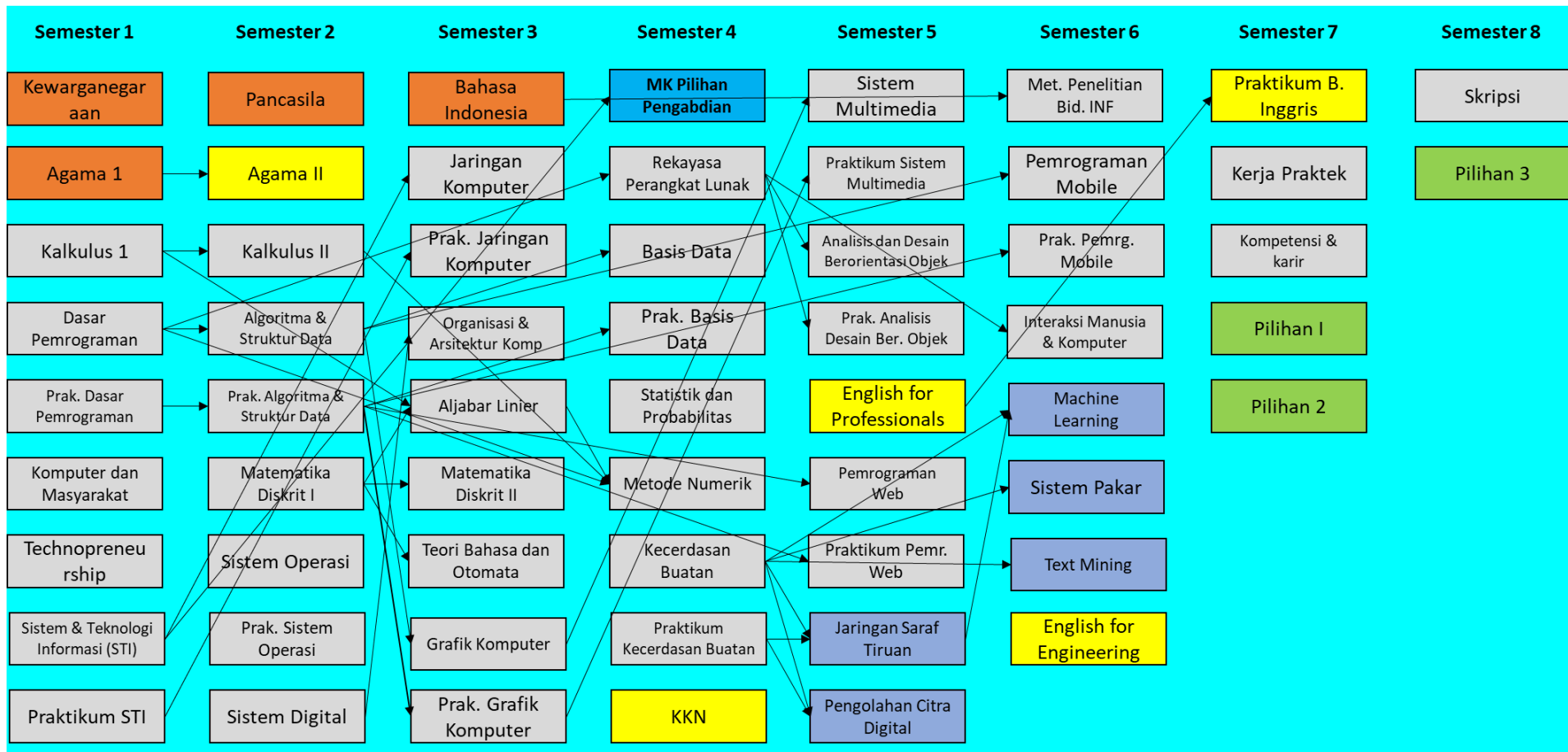
Jejaring mata kuliah berdasarkan sebaran mata kuliah per semester dibuat berdasarkan kepada masing-masing konsentrasi sehingga menghasilkan 3 (tiga) jejaring yang disajikan pada gambar 6.1 sampai dengan 6.3 sesuai konsentrasi masing-masing.

1. Jejaring mata kuliah konsentrasi Rekayasa Perangkat Lunak (*Software Engineering*)



Gambar 6. 1 Jejaring mata kuliah konsentrasi Rekayasa Perangkat Lunak (*Software Engineering*)

2. Jejaring Mata Kuliah Konsentrasi Sistem Cerdas (*Intelligent System*)



Gambar 6. 2 Jejaring Mata Kuliah Konsentrasi Sistem Cerdas (*Intelligent System*)

3. Jejaring Mata Kuliah Multimedia Interaktif (*Interactive Multimedia*)



Gambar 6. 3 Jejaring Mata Kuliah Multimedia Interaktif (*Interactive Multimedia*)

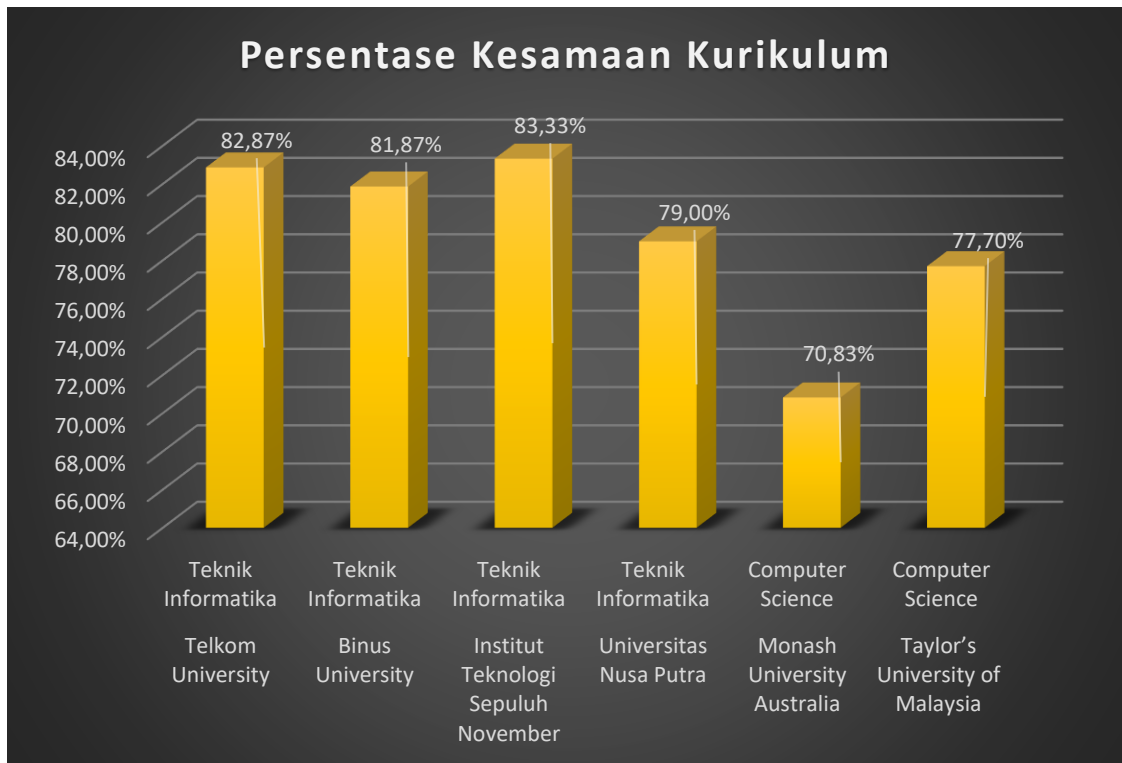
6.5. Benchmark Program Studi yang Sama

Dalam penyusunan kurikulum Program Studi Teknik Informatika dilakukan ~~pada~~ perbandingan (*benchmark*) ke pada program studi Teknik Informatika yang lainnya. Pemilihan program studi dilakukan berdasarkan ke-pada akreditasi program studi tersebut yang memiliki akreditasi lebih tinggi dan minimal sama, serta memiliki akreditasi internasional dengan profil Program Studi rujukan sebagai pada tabel 6.17.

Tabel 6. 17 Profil Program Studi Yang Dijadikan Pembanding

No	Nama PT	Program Studi	Status Akreditasi
1.	Telkom University	Teknik Informatika	- Unggul (SK Ban-PT 2723/SK/BAN-PT/Akred-Itnl/S/V/2021) - Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE) - QS Word University Ranking (4 Stars)
2.	Binus University	Teknik Informatika	- A (SK No. 1487/SK/BAN-PT/Akred/S/V/2019) - The Engineering Accreditation Commission (EAC) of ABET. - QS Word University Ranking (5 Stars)
3.	Institut Teknologi Sepuluh November	Teknik Informatika	- A (SK No. 9939/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/S/VIII/2021) - Asean University Network (AUN-QA)
4.	Universitas Nusa Putra	Teknik Informatika	- B (SK: 2567/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2019)
5.	Monash University Australia	Computer Science	- TEQSA international accreditation Global top 100 University - 57 QS Word University Ranking (5 Stars)
6.	Taylor's University of Malaysia	Computer Science	- 284 QS Word University Ranking (5 Stars)

Perbandingan dilakukan dengan membandingkan *Body of knowledge* (BOK) kurikulum kampus pembanding dengan jumlah capaian per SKS/kredit sehingga dihasilkan persentase perbandingan. Perbedaan pada umumnya ada pada pembelajaran BOK isu sosial dan praktik profesional (SP) dan pembentukan karakter, serta pada beberapa mata kuliah yang spesifik kekhasan dari perguruan tinggi tersebut, dan mata kuliah pembelajaran teknologi spesifik (dengan daftar mata kuliah asal kampus pembanding disajikan pada bagian **Lampiran 1**). Adapun peta perbandingan kurikulum Program Studi Teknik Informatika ITG dengan Program Studi lain, ditampilkan pada Gambar 6.4 sebagai berikut:



Gambar 6. 4 Persentase Perbandingan Kurikulum

Berdasarkan Gambar 6.4 persentase perbandingan kurikulum yang dirancang dengan kurikulum pada kampus pembanding, di mana Kurikulum 2020 Teknik Informatika ITG yang disusun memiliki kesamaan dengan struktur kurikulum kampus yang dibandingkan khususnya yang Perguruan Tinggi Nasional antara 70,83% s.d 83,33% yang disajikan pada Tabel 6.18. Kesamaan tersebut dikarenakan acuan kurikulum yang sama untuk bidang ilmu Teknik Informatika yaitu pada ACM/IEEE-CS *Computer Science Curricula* 2013 dan untuk Perguruan Tinggi Nasional pada Kurikulum APTIKOM. Kesamaan tersebut tidaklah menggambarkan secara keseluruhan sampai isi materi perkuliahan.

Tabel 6. 18 Persentase Perbandingan Kurikulum dengan Perguruan Tinggi Lain

No	Nama PT	Program Studi	Persentase Kesamaan Kurikulum
1.	Telkom University	Teknik Informatika	82,87%
2.	Binus University	Teknik Informatika	81,87%
3.	Institut Teknologi Sepuluh Noverber	Teknik Informatika	83,33%
4.	Universitas Nusa Putra	Teknik Informatika	79,00%
5.	Monash University Australia	Computer Science	70,83%
6.	Taylor's University of Malaysia	Computer Science	77,70%

6.6. Mata Kuliah *Capstone Design*

Kurikulum Teknik Informatika sudah mengakomodasi pelaksanaan *Capstone Design*, yang merupakan kulminasi dari kuliah-kuliah sebelumnya yang telah dipelajari dan diselesaikan oleh mahasiswa. Dalam pengertian lain, pada kuliah *Capstone Design* ini, mahasiswa diharapkan dapat memanfaatkan dan menunjukkan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh setelah mengikuti kuliah-kuliah pada tahun I, II dan III. Sedangkan perkuliahan yang dirancang dapat diambil pada saat yang sama (pilihan atau wajib tahun IV), merupakan perkuliahan yang sifatnya sebagai perkuliahan penunjang, yang secara umum tidak menjadi syarat kuliah ini. Hal ini merujuk pada definisi yang digunakan ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology*):

“Capstone Design is the culmination of the undergraduate student experience, creating a blueprint for innovation in engineering design.”

Sesuai dengan rujukan dari ABET tersebut, maka luaran utama dari *Capstone Design* adalah dokumen perancangan yang dapat digunakan untuk mendesain sebuah purwarupa atau produk (perangkat keras/ perangkat lunak/ hasil simulasi). Secara formal, *Capstone Design* memfasilitasi seorang mahasiswa untuk:

1. Memahami dan mengaplikasikan **proses engineering** yang baik melalui berdasarkan pengalamannya menjalani siklus proses perancangan rekayasa yang lengkap pada sebuah kasus penyelesaian masalah rekayasa nyata (*Capstone Design*).
2. Mengasah *soft skill* seperti kerja sama tim, komunikasi secara lisan dan tulisan, kepemimpinan, tanggung jawab, kedisiplinan, dan integritas serta mempresentasikan produk.

Pelaksanaan *Capstone Design* memiliki tujuan untuk dapat meningkatkan kualitas lulusan Teknik Informatika. Selain itu, perlu diperhatikan bahwa CD bukan bertujuan untuk penelitian yang mendapatkan kebaruan (*novelty*), melainkan demonstrasi kemampuan yang akan diterapkan untuk praktek profesional setelah kandidat menyelesaikan prasyarat studi.

Pelaksanaan *Capstone Design* Teknik Informatika dilakukan pada mata kuliah **Kerja Praktik (IFUWP7264)** dengan beban 2 SKS pada semester 7 dengan mekanisme pelaksanaan diatur oleh panduan *Capstone Design**. Selain pada kerja Praktik, *Capstone Design* juga dapat diimplementasikan pada mata kuliah yang ada pada masing-masing konsentrasi dengan catatan mengikuti aturan sesuai panduan dan tertuang dalam silabus dan RPS.

Capstone Design ini harus menghasilkan produk yang memecahkan masalah keteknikan yang spesifik dan dilakukan dengan metode yang benar. Menurut salah satu dokumen ABET, disebutkan definisi sebagai berikut:

*Engineering design is the process of **devising** a system, component, or process to meet **desired** needs. It is a **decision-making process** (often iterative), in which the basic sciences, mathematics, and engineering sciences are applied to **convert resources optimally** to meet a **stated objective**. Among the fundamental elements of the design process are the **establishment of objectives and criteria, synthesis, analysis, construction, testing, and evaluation**.*

Definisi tersebut dapat diperjelas dalam poin-poin berikut:

1. *Capstone Design* ini harus menghasilkan produk. Tidak seluruh bagian harus dirancang dari *scratch*, namun pada *Capstone Design* ini harus mengandung perancangan *hardware, software, simulasi*, atau kombinasi dari ketiga hal tersebut. Hal ini berkaitan dengan salah satu ciri spesifik dari lulusan Teknik Informatika.
2. Proses perancangan merupakan *decision making process*, atau proses pengambilan keputusan yang harus dilakukan dengan sistematis dan rasional. Proses pengambilan keputusan ini harus terdokumentasi dengan baik. Pengambilan keputusan ini mulai dari level yang tertinggi/strategis sampai ke level detail teknis.
3. Dalam *Engineering design*, problem yang dipecahkan harus jelas, nyata dan terformulasi dengan baik. Problem harus dapat dinyatakan dalam kalimat yang singkat, tanpa jargon dan dapat ditunjukkan siapa yang memang memiliki masalah tersebut. Masalah yang dipecahkan harus memang cukup penting/cukup berharga untuk dipecahkan. Hal-hal ini harus ditunjukkan dalam proses perancangan.
4. Dalam *engineering design*, pasti banyak *constraint* yang berkaitan dan standar yang berlaku. Hal ini sangat membedakan dengan penelitian, di mana keadaan luar dianggap ideal. *Constraint* ini contohnya tingkat pendidikan *user*, kondisi lingkungan, *constraint* ekonomis, lingkungan, kondisi *eksisting* dan lainnya. Dalam proses ini, akan diperlukan banyak *trade-off* untuk mendapatkan hasil yang optimum dalam *constraint* yang ada.

6.7.Peta Pemenuhan CPL

Pada tabel 6.18 disajikan peta pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan berdasarkan mata kuliah yang dikelompokkan berdasarkan Semester

Tabel 6. 19 Peta Pemenuhan Capaian Pembelajaran

CPL	SMT1	SMT2	SMT3	SMT4	SMT5	SMT6	SMT7	SMT8
CPL001	IFLWN1201; IFLWN1202; IFUWP1318;	IFLWN2203; IFLWP2204;		IFPPL4241; IFPPL4242; IFPPL4243;				
CPL002	IFUWP1316; IFRWP1117; IFUWP1318; IFUWP1213; IFRWP1213;	IFUWP2320; IFRWP2121; IFUWP2223; IFRWP2124; IFUWP2325;	IFLWN3205; IFUWP3326; IFRWP3127;	IFUWP4333; IFUWP4334; IFUWP4335; IFRWP4136; IFUWP4338; IFUWP4339; IFRWP4140; IFPPL4241; IFPPL4242; IFPPL4243; IFUWP4208;	IFUWP5350; IFRWP5151; IFPPM5366; IFPPM5367; IFPPM5371; IFPPM5372;	IFUWP6353; IFUWP6354; IFRWP6155; IFPPM6373; IFPPM6374; IFPPM6375; IFPPM6368; IFPPM6369; IFPPM6370;	IFUWP7356; IFPPM7381; IFPPM7382; IFPPL7386; IFPPM7383;	IFPPL8391; IFPPL8393; IFPPL8394; IFPPM8385;
CPL003	IFLWN1201; IFLWN1202; IFDWP1312; IFUWP1213; IFUWP1314; IFRWP1115;	IFLWN2203; IFLWP2204; IFDWP2319;	IFLWN3205; IFUWP3230; IFRWP3131;	IFUWP4332; IFUWP4337; IFPPL4241; IFPPL4242; IFPPL4243; IFUWP4208;	IFUWP5346; IFRWP5147; IFUWP5348; IFRWP5349; IFLWP5206; IFPPM5376; IFPPM5377;	IFUWP6352; IFPPM6378; IFPPM6379; IFPPM6380; IFLWP6208;	IFRWP7107; IFUWP7264; IFPPL7387; IFPPL7388; IFPPL7389; IFPPM7384; IFPPL7390;	IFUSK8665; IFPPL8392;
CPL004	IFLWN1201; IFUWP1314;	IFUWP2223; IFRWP2124;	IFUWP3326; IFRWP3127; IFUWP3230; IFRWP3131;	IFUWP4332; IFUWP4333; IFUWP4335; IFRWP4136; IFUWP4337; IFUWP4338;	IFUWP5346; IFRWP5147; IFUWP5348; IFRWP5349; IFPPM5371; IFPPM5372;	IFUWP6352; IFUWP6353; IFPPM6373; IFPPM6374; IFPPM6375; IFPPM6378;	IFPPM7381; IFPPM7382; IFPPL7386; IFPPL7387; IFPPM7383;	IFUSK8665; IFPPL8392; IFPPL8393; IFPPL8394; IFPPM8385;

CPL	SMT1	SMT2	SMT3	SMT4	SMT5	SMT6	SMT7	SMT8
				IFUWP4339; IFRWP4140;	IFPPM5376; IFPPM5377;	IFPPM6379; IFPPM6380;	IFPPL7389; IFPPM7384; IFPPL7390;	
CPL005	IFUWP1314; IFRWP1115;	IFUWP2320; IFRWP2121;		IFUWP4334;	IFUWP5348; IFRWP5349; IFUWP5350; IFRWP5151; IFPPM5366; IFPPM5367;	IFUWP6354; IFRWP6155; IFPPM6368; IFPPM6369;		IFPPL8391;
CPL006	IFDWP1312;	IFDWP2319; IFUWP2322;	IFUWP3328; IFUWP3329;					
CPL007	IFLWN1201; IFUWP1316; IFRWP1117; IFUWP1213;				IFLWP5206;	IFLWP6208;	IFRWP7107; IFUWP7264; IFUWP7356;	
CPL008	IFLWN1201; IFUWP1316; IFRWP1117; IFUWP1318; IFDWP1312; IFUWP1213; IFUWP1314; IFRWP1115;	IFDWP2319; IFUWP2320; IFRWP2121; IFUWP2322; IFUWP2325;	IFLWN3205; IFUWP3328; IFUWP3329; IFUWP3230; IFRWP3131;	IFUWP4332; IFUWP4334; IFUWP4338; IFUWP4339; IFRWP4140; IFPPL4241; IFPPL4242; IFPPL4243; IFUWP4208;	IFUWP5346; IFRWP5147; IFLWP5206; IFUWP5350; IFRWP5151; IFPPM5366; IFPPM5367; IFPPM5371; IFPPM5372; IFPPM5376; IFPPM5377;	IFUWP6352; IFUWP6353; IFUWP6354; IFRWP6155; IFPPM6378; IFPPM6379; IFPPM6380; IFPPM6368; IFPPM6369; IFPPM6370; IFLWP6208	IFRWP7107; IFUWP7356; IFPPM7383; IFPPL7387; IFPPL7388; IFPPL7389; IFPPM7384; IFPPL7390;	IFUSK8665; IFPPL8391; IFPPL8392; IFPPL8393; IFPPL8394;
CPL009		IFUWP2223; IFRWP2124;	IFUWP3326; IFRWP3127;	IFUWP4333; IFUWP4335; IFRWP4136; IFUWP4337; IFPPL4241;	IFUWP5348; IFRWP5349; IFUWP5350; IFRWP5151;	IFUWP6354; IFRWP6155; IFPPM6374; IFPPM6375;	IFUWP7264; IFPPM7381; IFPPM7382; IFPPL7386; IFPPM7383;	IFPPM8385;

CPL	SMT1	SMT2	SMT3	SMT4	SMT5	SMT6	SMT7	SMT8
				IFPPL4242; IFPPL4243; IFUWP4208;				
CPL010	IFLWN1201; IFDWP1312; IFUWP1213; IFUWP1314; IFRWP1115;	IFDWP2319; IFUWP2320; IFRWP2121; IFUWP2322; IFUWP2223; IFRWP2124; IFUWP2325;	IFUWP3326; IFRWP3127; IFUWP3328; IFUWP3329; IFUWP3230; IFRWP3131;	IFUWP4333; IFUWP4334; IFUWP4337; IFUWP4338; IFUWP4339; IFRWP4140;	IFUWP5346; IFRWP5147; IFUWP5348; IFRWP5349; IFLWP5206; IFPPM5366; IFPPM5367; IFPPM5371; IFPPM5372; IFPPM5376; IFPPM5377;	IFUWP6352; IFUWP6353; IFUWP6354; IFRWP6155; IFPPM6373; IFPPM6374; IFPPM6375; IFPPM6378; IFPPM6379; IFPPM6380; IFPPM6368; IFPPM6370; IFLWP6208	IFRWP7107; IFUWP7264; IFUWP7356; IFPPM7381; IFPPM7382; IFPPL7386; IFPPL7387; IFPPM7383; IFPPL7388; IFPPL7389; IFPPM7384; IFPPL7390;	IFUSK8665; IFPPL8391; IFPPL8392; IFPPL8393; IFPPL8394; IFPPM8385;
CPL011a		IFUWP2320; IFRWP2121;		IFUWP4334; IFUWP4335; IFRWP4136;	IFPPM5366; IFPPM5367;	IFUWP6352; IFPPM6368; IFPPM6369; IFPPM6370;	IFPPL7388; IFPPL7389; IFPPL7390;	IFPPL8391;
CPL011b				IFUWP4335; IFRWP4136; IFUWP4339; IFRWP4140;	IFPPM5371; IFPPM5372;	IFUWP6352; IFPPM6373; IFPPM6374; IFPPM6375;	IFPPM7381; IFPPM7382; IFPPL7386; IFPPM7383; IFPPL7388; IFPPL7389; IFPPL7390;	IFPPM8385;
CPL011c			IFUWP3230; IFRWP3131;	IFUWP4335; IFRWP4136;	IFUWP5346; IFRWP5147; IFPPM5376; IFPPM5377;	IFUWP6352; IFPPM6378; IFPPM6379; IFPPM6380;	IFPPL7389; IFPPM7384; IFPPL7390;	IFPPL8392;

BAB VII

RANCANGAN MERDEKA BELAJAR

Perubahan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berdampak pada kehidupan sosial, yang di mana dengan perubahan tersebut mendorong akan kebutuhan kompetensi dan kesesuaian sumber daya manusia dalam hal ini perguruan tinggi perlu menyiapkan lulusan yang memiliki kemampuan pembelajar sejati yang terampil, tekun, dan ulet. Untuk mengarungi perubahan tersebut dan menyiapkan generasi yang siap dan berdaya Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan meluncurkan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) yang menjadi kerangka untuk menyiapkan mahasiswa menjadi sarjana yang Tangguh, relevan, sesuai dengan kebutuhan zaman, dan siap menjadi pemimpin dengan semangat berkebangsaan.

Menindaklanjuti program pemerintah tersebut, ITG berkomitmen untuk mendukung kebijakan tersebut dengan diterbitkannya Surat Keputusan Rektor Institut Teknologi Garut Nomor 203/ITG/A.1/A/X/2021 tentang Pelaksanaan MBKM di lingkungan Institut Teknologi Garut. Momen tersebut bertepatan dengan pelaksanaan evaluasi kurikulum pada program studi Teknik Informatika, sehingga Program Studi dalam proses penyusunan Kurikulum yang disusun oleh harus bisa mendukung proses kegiatan Merdeka belajar dengan mengikuti Pedoman kegiatan merdeka belajar yang telah diatur oleh Institut Teknologi Garut. Program MBKM pada program studi Teknik Informatika bisa disesuaikan pelaksanaannya pada semester ganjil dan atau semester genap, tidak harus di dalam semester yang sama dengan penempatannya sesuai dengan program MBKM yang diambil dan persyaratannya.

Program Studi Teknik Informatika ITG memfasilitasi mahasiswa yang berminat untuk menambah kompetensi tambahan melalui MBKM dengan jenis kegiatan yang disesuaikan dan persyaratan sesuai dengan yang telah ditetapkan, akan tetapi dalam satu semester mahasiswa hanya bisa memilih satu program dan sesuai peraturan pemerintah maksimum 3 semester dengan konversi yang disesuaikan.

Beberapa program merdeka belajar yang dapat diambil oleh mahasiswa Teknik Informatika ITG adalah:

7.1. Kegiatan MBKM Studi Independen Bersertifikat

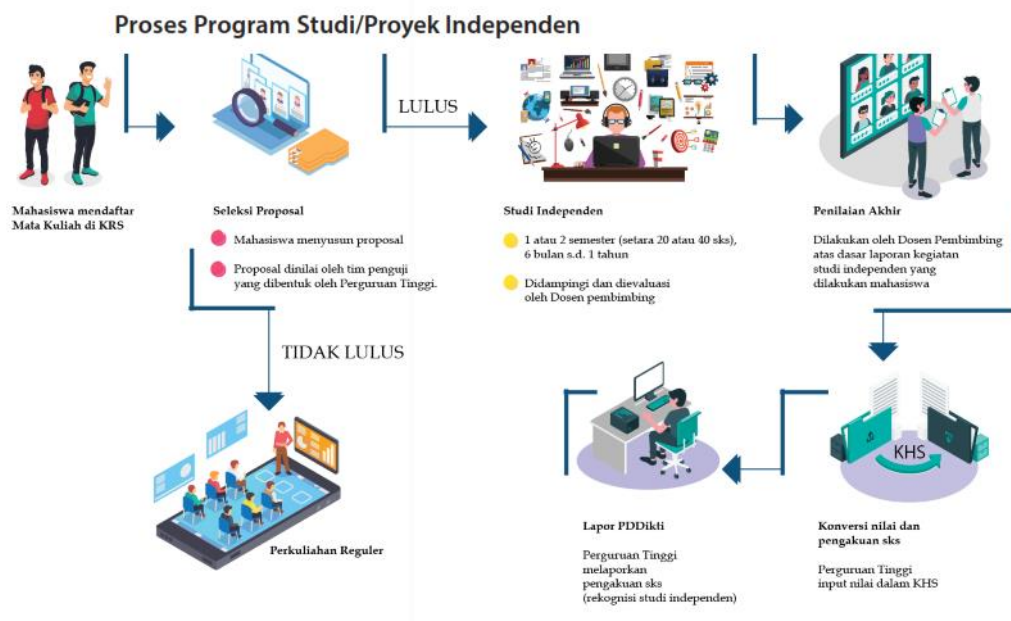
Studi Independen Bersertifikat adalah bagian dari program Kampus Merdeka yang bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar dan mengembangkan diri melalui aktivitas di luar kelas perkuliahan, namun tetap diakui sebagai bagian dari perkuliahan.



Program ini diperuntukkan untuk mahasiswa yang ingin membekali diri dalam dunia industri dengan menguasai kompetensi yang sesuai. Dalam hal ini yang dipelajari adalah:

1. Mempelajari kompetensi yang spesifik, praktis, dan dibutuhkan di masa depan
2. Berinteraksi dengan para pakar untuk memahami penerapannya
3. Mempraktikkan kompetensi tersebut dalam sebuah proyek riil

Studi independen dapat menjadi pelengkap atau pengganti mata kuliah yang harus diambil. Ekuivalensi kegiatan studi independen ke dalam mata kuliah dihitung berdasarkan kontribusi dan peran mahasiswa yang dibuktikan dalam aktivitas di bawah koordinasi dosen pembimbing. Adapun untuk mekanisme pelaksanaan kegiatan studi/proyek independen adalah sebagai berikut.



Gambar 7. 1 Alur Proses Studi Independen

Sumber: Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (Kemdikbud, 2020)

Untuk kegiatan studi independen bersertifikat, berikut ini program yang dapat diambil oleh mahasiswa pada tabel 7.1.

Tabel 7. 1 Program Studi Independent Bersertifikat

CPL	Kompetensi Tambahan	Kegiatan Belajar	Mitra
CPL003	Mampu menunjukkan disiplin yang baik, bertanggung jawab, saling menghormati dan taat hukum dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan yang berlandaskan Pancasila serta mampu bekerja dalam tim yang memiliki keberagaman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studi Independen 2. Program Bangkit 3. Magang Bersertifikat 	<ul style="list-style-type: none"> - Bangkit (Google, goto, traveloka) (https://grow.google/intl/id_id/bangkit/) - Studi Independent (Dicoding, Microsoft Indonesia)

CPL	Kompetensi Tambahan	Kegiatan Belajar	Mitra
	keahlian, bidang ilmu dan budaya;		
CPL007	Memiliki kemampuan untuk mempelajari teknologi, metode, dan model baru untuk meningkatkan kualitas diri sebagai pendukung pembelajaran sepanjang hayat;		
CPL009	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;		
CPL010	Mampu merancang dan mengembangkan algoritma untuk berbagai keperluan seperti <i>Network Security, Data Compression Multimedia Technologies, Mobile Computing Intelligent Systems, Information Management, Algorithms and Complexity, Human Computer Interaction, Graphics and Visual Computing.</i>		
CPL011a/ CPL011b/ CPL011c/	Mampu merancang dan membangun produk perangkat lunak dengan kompleksitas komputasi yang skalabilitas dengan beragam platform./ Mampu membuat dan mengembangkan aplikasi sistem cerdas dan representasi pengetahuan serta mekanisme penalarannya dalam pengembangan aplikasi berbasis komputer untuk menyelesaikan masalah terkait./ Mampu merancang, membuat dan mengembangkan game kreatif dan penerapan konten multimedia interaktif dalam berbagai platform.		

Untuk MBKM jalur Studi Independen Bersertifikat ini mahasiswa yang dapat mengikuti minimal semester 5 dan maksimal semester 14 dengan total konversi 20 SKS per semester dengan syarat rinci ditentukan oleh penyelenggara studi independen tersebut. Pada saat mahasiswa akan

mengambil studi independen mahasiswa tersebut diharuskan berkonsultasi dahulu ke program studi untuk dilakukan penyesuaian antara studi independen yang diambil dengan konsentrasi mahasiswa tersebut yang diambil pada semester 5. Hal ini dilakukan untuk proses peninjauan khususnya pertimbangan konversi yang akan dilakukan, yang di mana setiap program studi independen memiliki aturan konversi yang berbeda-beda. Pada Tabel 7.2 disajikan aturan umum dalam konversi sesuai program berikut berseumber dari program studi independen yang telah dilaksanakan.

Tabel 7. 2 Aturan Umum Konversi Studi Independent Bersertifikat

No	Nama Program	SKS Terkonversi	Keterangan
1	Studi Independent	20	<ul style="list-style-type: none"> - Wajib terkonversi sebanyak 20 SKS - Tidak diizinkan untuk mengambil SKS reguler - Mewajibkan adanya dosen pendamping
2	Program Bangkit	20	<ul style="list-style-type: none"> - 20 SKS maksimal - Bisa diikuti oleh mahasiswa Semester 5-14 - Boleh mengambil SKS reguler 1-6 SKS dengan maksimal total SKS 24 - Mewajibkan adanya dosen pendamping
3	Program Magang Bersertifikat	20	<ul style="list-style-type: none"> - Pelaksanaan bisa 1-2 semester - SKS per semester terkonversi 20 SKS - Boleh mengambil SKS reguler 1-4 SKS dengan maksimal total SKS 24 - Mewajibkan adanya dosen pendamping

Berikut merupakan sampel mata kuliah yang terkonversi untuk program bangkit 2022 yang diambil oleh salah satu mahasiswa Program Studi Teknik Informatika yang disajikan pada tabel 7.3.

Tabel 7. 3 Sampel Konversi Program MBKM Studi Independen Bersertifikat

Nama Program	Pembelajaran	CPL Program Studi tercapai	Mata Kuliah Terkonversi	SKS
Studi Independen Bersertifikat Bangkit Academy 2022 (Topik: <i>Cloud Computing Learning Path</i>)	1. Aspek Teknis (344 Jam) 2. Aspek Non Teknis (556 Jam) *Sumber: Dokumen konsolidasi teknis SIB)	CPL003	1. Pengembangan Platform Web	3
		CPL007	2. Prak. Pengembangan Platform Web	1
		CPL009	3. Pengembangan Berorientasi Objek	3
		CPL010	4. Prak. Pengembangan Berorientasi Objek	1
		CPL011a	5. Kompetensi & Karir	3

Nama Program	Pembelajaran	CPL Program Studi tercapai	Mata Kuliah Terkonversi	SKS
			6. Manajemen Industri Informatika	3
			7. Metodologi Berorientasi Layanan	3
Total SKS yang dikonversi				17 SKS

7.2. Kegiatan MBKM Lintas Program Studi di ITG

Kegiatan MBKM di program studi lain di ITG dimaksudkan agar mahasiswa memperoleh pengalaman belajar untuk memperkaya dan memperluas kompetensi utama sesuai dengan profil lulusan dan capaian pembelajaran lulusan. Penetapan kelompok Mata Kuliah Keahlian Pilihan Program Studi (MKKPPS) sudah dirancang oleh masing-masing program studi. Program Studi Teknik Informatika ITG juga membuka peluang kepada mahasiswa dari program studi lain di ITG untuk dapat mengambil mata kuliah dari kelompok Mata Kuliah Kompetensi Inti Program Studi (MKKIPS).

Tabel 7. 4 CPL Program Studi untuk MBKM Lintas Program Studi di ITG

Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL007	Memiliki kemampuan untuk mempelajari teknologi, metode, dan model baru untuk meningkatkan kualitas diri sebagai pendukung pembelajaran sepanjang hayat;
CPL008	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;

Keterangan:

Mahasiswa harus mampu menguasai CPL program studi Teknik Informatika, namun memerlukan kompetensi tambahan yang dapat diambil dari program studi lain yang menunjang kompetensi lulusan.

Persyaratan untuk dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran di program studi lain di ITG adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa aktif
2. Mendapatkan persetujuan dari Pembimbing Akademik dan Ketua Program Studi dibuktikan dengan persetujuan dalam sistem perwalian.

Program pembelajaran yang dapat diambil oleh mahasiswa Program Studi Teknik Informatika ITG dalam kegiatan MBKM dalam program studi lain di ITG adalah disajikan pada tabel 7.5 sebagai berikut:

Tabel 7.5 Daftar Mata Kuliah Program Studi Lain dalam ITG yang dijadikan MBKM

No	Kode MK	Mata Kuliah Program Studi Lain	SKS	Program Studi
1.	ISPPM5347	Perencanaan Strategis SI/TI (K3)	3	Sistem Informasi
2.	ISPPM5348	Manajemen Layanan SI/TI (K3)	3	
3.	ISPPM6359	Tata Kelola & Manajemen SI/ TI (K3)	3	
4.	ISPPM6360	<i>Enterprise Resource Planning</i> (K3)	3	
5.	ISPPM6361	Audit Sistem Informasi/ Teknologi Informasi (K3)	3	
6.	ISPPL8377	<i>Advanced Mobile Programming</i> (K2)	3	
7.	ISPPL7372	<i>Human Resource Management</i> (K3)	3	
8.	ISPPL7373	<i>Knowledge Management</i> (K3)	3	
9.	ISPPL7374	<i>Customer Relationship Management</i> (K3)	3	
10.	TIED4303	Perencanaan dan Pengembangan Produk	3	Teknik Industri
11.	TIIS5219	Pemodelan Sistem	2	
12.	TIIS5220	Ekonomika dan Ekonomi Teknik	2	
13.	TIIS6222	Simulasi Sistem	2	
14.	TIPI7206	Analisa Keputusan	2	Teknik Sipil
15.	TSPWP8202	Keselamatan & Kesehatan Kerja Lingkungan	2	
16.	TSUWP2304	Manajemen Proyek	2	Arsitektur
17.	ARPWP3301	Komputer Arsitektur I	3	
18.	ARPWP4301	Komputer Arsitektur II	3	

Proses pengakuan SKS untuk program MBKM Program Studi lain di ITG dengan menggunakan skema:

1. Jika mahasiswa mengambil 1 mata kuliah pada Program Studi lain dengan jumlah 2 SKS, maka dilakukan penambahan SKS lulusan menjadi 146 SKS;
2. Jika mahasiswa mengambil 1 mata atau lebih kuliah pada Program Studi lain dengan jumlah 3 SKS, maka mata kuliah tersebut akan menggantikan posisi mata kuliah pilihan.

7.3. Kegiatan MBKM Pertukaran Mahasiswa

Program Studi Teknik Informatika ITG memfasilitasi mahasiswa untuk mengikuti pembelajaran di Program Studi di luar ITG. Kegiatan tersebut dapat dilakukan melalui Program Pertukaran Mahasiswa. Dengan persyaratan sebagai berikut:

1. Mahasiswa aktif Teknik Informatika ITG;
2. Lulus mata kuliah minimal selama 2 (dua) semester atau setara dengan lulus mata kuliah minimal 40 SKS;

3. Telah mendapatkan lokasi kampus tujuan dan mendapatkan daftar mata kuliah yang dibuka
4. Mendapatkan persetujuan dari pembimbing akademik dan menerima rencana konversi dari ketua Program Studi Teknik Informatika
5. Mendapatkan Rekomendasi tertulis dari dan Ketua Program Studi Teknik Informatika

Adapun untuk jalur MBKM pada program pertukaran mahasiswa dengan struktur kurikulum akan dikonversikan dengan Mata Kuliah yang ada pada Program Studi Teknik Informatika dengan meninjau capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) yang diambil pada Program Studi di luar ITG.

Apabila Mata Kuliah yang diambil di luar keilmuan Teknik Informatika maka akan ditambahkan dengan mengganti mata kuliah pilihan yang ada pada kurikulum, dengan maksimal kelulusan 146 SKS dengan pelaksanaan pada semester ganjil ataupun genap. Pada tabel 7.6 ditampilkan daftar mata kuliah MBKM lintas perguruan tinggi yang diselenggarakan oleh pada program studi Teknik Informatika Universitas Majalengka yang dapat diambil oleh mahasiswa Teknik Informatika ITG.

Tabel 7. 6 Mata kuliah Universitas Majalengka yang Dapat Diambil Pada MBKM Pertukaran Mahasiswa

No	Kode MK	Nama MK	SKS	Semester
1	IFP21233	Analisis Dan Desain Algoritma	3	3
2	IFF60132	Pengantar Implementasi IoT	2	3
3	IFP21432	Mikrokontroler	2	3
4	IFP21532	Jaringan Komputer	2	3
5	IFP21633	Rekayasa Perangkat Lunak	3	3
6	IFP21733	Pengantar Intelegensi Buatan	3	3
7	IFP21833	Sistem Basis Data	3	3
8	IFP32831	Praktikum Mikrokontroler	1	3
9	IFP29531	Praktikum Jaringan Komputer	1	3
10	IFF20442	Tata Tulis & Komunikasi Ilmiah	2	4
11	IFP30143	Sistem Cerdas	3	4
12	IFP30343	Desain UI/UX	3	4
13	IFP30443	Desain Dan Pemrograman Berorientasi Objek	3	4
14	IFP30543	Grafika Komputer	3	4
15	IFF30843	Sistem Operasi	2	4
16	IFP30742	Metode Numerik	2	4
17	IFP33041	Praktikum Grafika Komputer	1	4
18	IFP30152	Metodologi Penelitian	2	5
19	IFP30953	Sistem Informasi	3	5
20	IFP31052	Data Mining Dan Machine Learning	3	5

No	Kode MK	Nama MK	SKS	Semester
21	IFP31152	Mobile Programming	2	5
22	IFP31253	Digital Forensic	3	5
23	IFP31752	E-Business	2	5
24	IFP31353	Pengantar Multimedia	3	5
25	IFP33151	Praktikum Mobile Programming	1	5
26	IFP33251	Praktikum Data Mining Dan Machine Learning	1	5
28	IFP31462	Kriptografi	2	6
29	IFP31563	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3	6
30	IFP31663	Sistem Multimedia	3	6
31	TIP32662	Proyek Teknik Interdisipliner	2	6
32	IFP31963	Pemrosesan Bahasa Alami	3	6
33	IFP31963	Augmented Dan Virtual Reality	3	6
34	IFP31963	Kontrol Dan Robotika	3	6
35	IFP32061	Praktikum Pemrosesan Bahasa Alami	1	6
36	IFP32061	Praktikum Augmented Dan Virtual Reality	1	6
37	IFP32061	Praktikum Kontrol Dan Robotika	1	6
38	IFP32163	Game Development	3	6
39	IFP32163	Visualisasi Data	3	6
40	IFP32163	Sistem Informasi Enterprise	3	6
41	IFP32261	Praktikum Game Development	1	6
42	IFP32261	Praktikum Visualisasi Data	1	6
43	IFP32261	Praktikum Sistem Informasi Enterprise	1	6

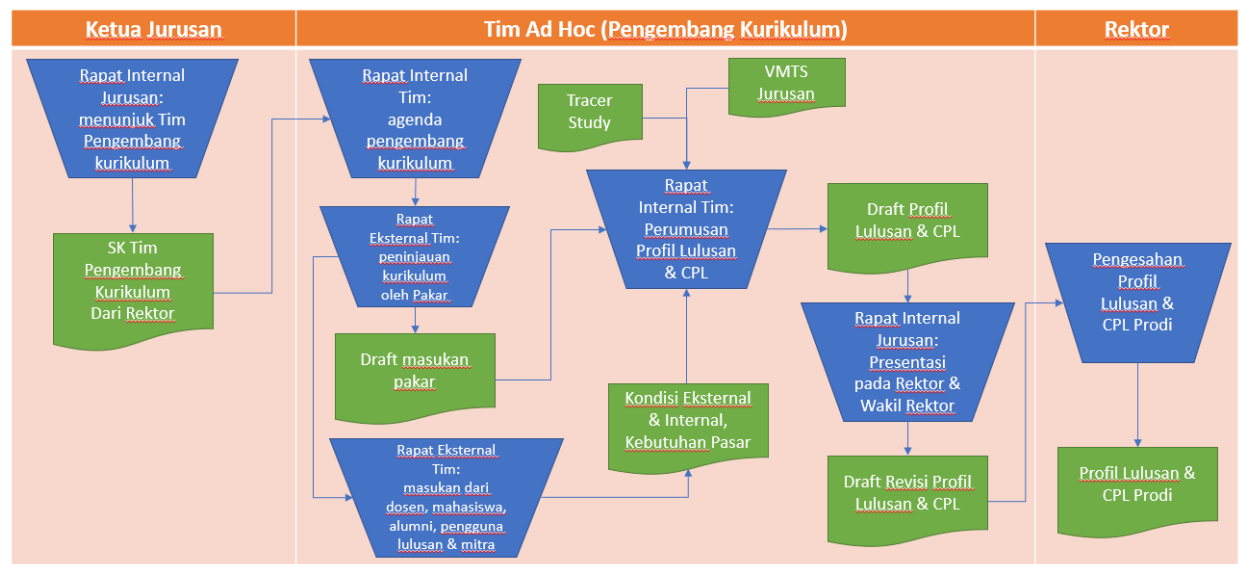
BAB VIII

MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM

8.1. Proses Penetapan

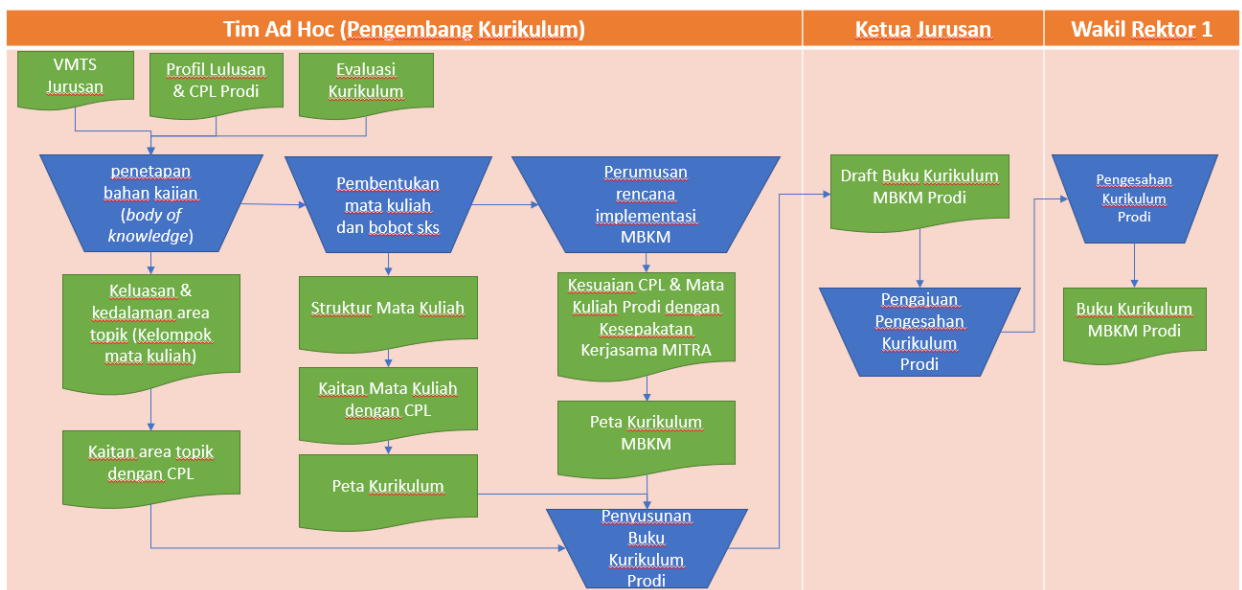
Proses penyusunan dan pengesahan kurikulum di ITG dilakukan berlandaskan Statuta ITG Tahun 2021-2030, Renstra ITG Tahun 2021-2026, Standar Mutu Pendidikan ITG Tahun 2021 dan Standar Tambahan yang diatur oleh ITG.

Proses penyusunan kurikulum diawali dengan evaluasi kurikulum lama serta analisis *tracer study* dengan menggunakan mekanisme pada Gambar 8.1. untuk menentukan Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL).



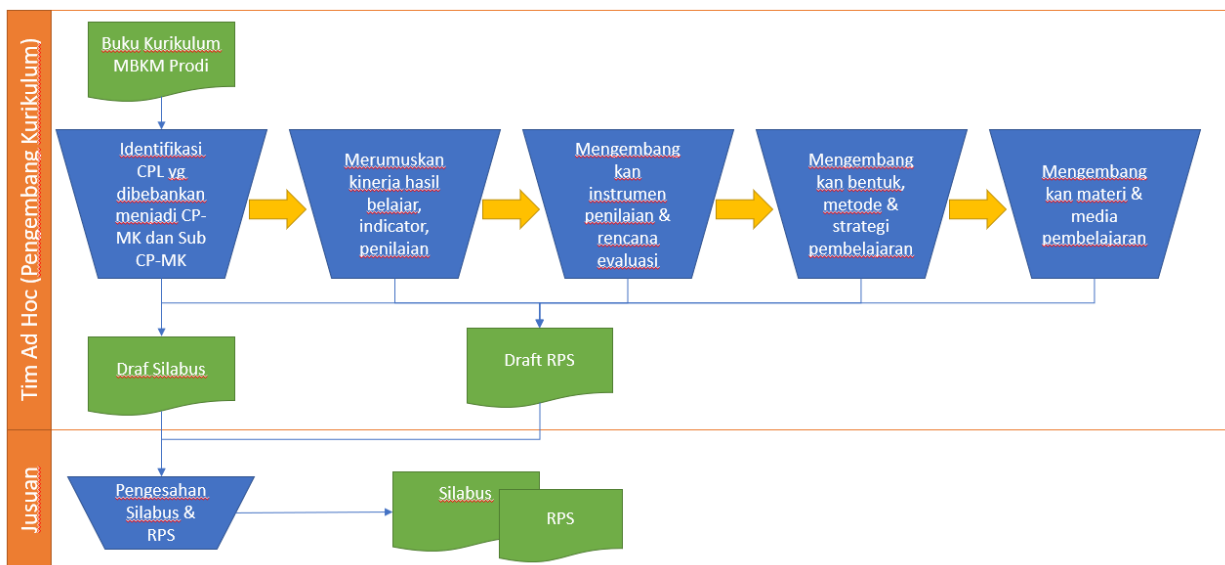
Gambar 8. 1 Mekanisme Penetapan PL dan CPL Program Studi

Kegiatan yang dirincikan pada Gambar 8.1 dilanjutkan dengan penyusunan buku kurikulum sesuai dengan mekanisme yang dirincikan pada Gambar 8.2.



Gambar 8. 2 Mekanisme Penyusunan Buku Kurikulum Program Studi

Selanjutnya dilakukan perumusan rencana pembelajaran (RPS) oleh Tim Pengembang Kurikulum bersama dosen-dosen Program Studi Teknik Informatika ITG, dengan mekanisme dirincikan sesuai pada gambar 8.3.



Gambar 8. 3 Mekanisme penyusunan RPS

8.2. Proses Pelaksanaan

Proses pelaksanaan pembelajaran menggunakan kurikulum yang dikembangkan dimulai pada tahun akademik baru setelah kurikulum disahkan oleh Rektor ITG. Untuk kurikulum Program Studi Teknik Informatika Tahun 2022, mulai berlaku pada 2022 sampai 2026 (4 tahun).

Program Studi (Program Studi) melakukan penjadwalan mata kuliah sesuai dengan organisasi dan jejaring mata kuliah yang diatur pada kurikulum ini. Program Studi menugaskan dosen tetap ITG sesuai dengan kompetensi untuk mengampu mata kuliah tersebut.

Program Studi mendistribusikan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang sudah disahkan pada masing-masing dosen yang ditugaskan. Dosen memeriksa kesesuaian RPS, jika terdapat ketidaksesuaian, Dosen diperkenankan melakukan pembaharuan RPS sebelum perkuliahan dimulai. RPS yang sudah diperbaharui diserahkan ke Program Studi untuk disahkan kembali.

Dosen dan Mahasiswa melaksanakan perkuliahan sesuai dengan RPS yang sudah disahkan dan didistribusikan oleh Program Studi. Dosen melakukan penilaian hasil pembelajaran mahasiswa yaitu tingkat ketercapaian CPL yang dibebankan pada mata kuliah yang diampunya. Kemudian Dosen menyerahkan penilaian hasil pembelajaran pada Program Studi.

8.3. Proses Evaluasi

ITG melalui Lembaga Penjamin Mutu (LPM) melaksanakan Audit Mutu Internal (AMI) di akhir Tahun Akademik berjalan. Pada proses AMI, dievaluasi kesesuaian pelaksanaan kurikulum dengan ketercapaian Standar Pendidikan dan Standar Tambahan yang telah ditetapkan ITG. Dari proses AMI, dihasilkan laporan AMI yang akan dibahas pada Rapat Tinjauan Manajemen (RTM) dan ditetapkan langkah pengendalian terhadap temuan pelaksanaan pendidikan yang tidak sesuai standar.

Selain itu, setiap dua (2) tahun sekali, Program Studi melakukan evaluasi kurikulum secara internal bersama dosen untuk mengetahui kesesuaian kurikulum dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat. Dari kegiatan ini, dihasilkan pembaharuan yang sifatnya *minor* dan dapat diterapkan pada RPS yang baru.

Sedangkan evaluasi dan pengembangan kurikulum, dilakukan Program Studi dan UPPS setiap empat (4) tahun sekali, dengan melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal. Dari kegiatan ini, didapatkan masukan-masukan tentang kebutuhan dan pembaharuan yang bersifat *major* pada kurikulum yang akan diterapkan 4 tahun mendatang.

8.4. Proses Pengendalian

Rapat Tinjauan Manajemen menghasilkan keputusan langkah-langkah perbaikan pada temuan ke tidak ter capaian Standar Pendidikan dan Standar Tambah ITG. Program Studi diberikan waktu selambat-lambatnya satu (1) tahun akademik untuk melakukan tindakan perbaikan di bawah pengawasan Wakil Rektor dan LPM.

8.5. Proses Peningkatan

Rapat Tinjauan Manajemen menghasilkan upaya peningkatan pada Standar Pendidikan dan Standar Tambahan ITG yang sudah dapat dicapai oleh Program Studi. Selain itu, diperhatikan juga upaya penyesuaian pada hal-hal yang belum dapat tercapai oleh Program Studi, agar dapat diketahui perbaikan yang dilakukan berupa apa. RTM ini menghasilkan Laporan Kinerja Tahunan ITG yang dapat diakses melalui *website* ITG.

DAFTAR PUSTAKA

- APTİKOM, T. K. K. (2019). *Pengembangan Kurikulum KKNİ Berdasarkan OBE Bidang Ilmu Informatika dan Komputer*. Tim Kurikulum KKNİ APTİKOM, Jakarta.
- Hunkins, F. P., & Ornstein, A. C. (2016). *Curriculum: Foundations, principles, and issues*. Pearson Education.
- Junaidi, A., & dkk. (2020). *Panduan penyusunan kurikulum pendidikan tinggi di era industri 4.0 untuk mendukung merdeka belajar-kampus merdeka*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Kemdikbud. (2020). *Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka* (1st ed.). Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kemdikbud RI.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Daftar Kurikulum Kampus luar

1. Teknik Informatika - Telkom University

Semester 1

No.	Kode	Nama Matakuliah	SKS	
			T	P
1	UKI-1C2	Bahasa Indonesia	2	0
2	UKI-1B2	Pancasila	2	0
3	CII-1A3	Pengenalan Pemrograman	2	1
4	CII-1B3	Logika Matematika	3	0
5	CII-1C2	Statistika	2	0
6	CII-1D3	Kalkulus	3	0
7	CII-1E3	Pendidikan Karakter	3	0

1st Semester

No.	Code	Course Name	SKS	
			T	P
1	UKI-1C2	<i>Indonesian Language</i>	2	0
2	UKI-1B2	<i>Pancasila</i>	2	0
3	CII-1A3	<i>Introduction To Programming</i>	2	1
4	CII-1B3	<i>Mathematical Logic</i>	3	0
5	CII-1C2	<i>Statistics</i>	2	0
6	CII-1D3	<i>Calculus</i>	3	0
7	CII-1E3	<i>Character Education</i>	3	0

Semester 2

No.	Kode	Nama Matakuliah	SKS	
			T	P
1	UAI-1_2	Agama*	2	0
2	UWI-1A2	Bahasa Inggris: Dasar	2	0
3	CII-1F4	Algoritma Pemrograman	3	1

2nd Semester

No.	Code	Course Name	SKS	
			T	P
1	UAI-1_2	<i>Religion*</i>	2	0
2	UWI-1A2	<i>English: Basic</i>	2	0
3	CII-1F4	<i>Programming Algorithm</i>	3	1

4	CII-1G3	Matematika Diskrit	3	0
5	CII-1H3	Kalkulus Lanjut	3	0
6	CII-1I3	Sistem Digital	3	0
7	CII-1J3	Pemodelan Basis Data	3	0

4	CII-1G3	<i>Discrete Mathematics</i>	3	0
5	CII-1H3	<i>Advanced Kalkulus</i>	3	0
6	CII-1I3	<i>Digital Systems</i>	3	0
7	CII-1J3	<i>Database Modelling</i>	3	0

Semester 3

No.	Kode	Nama Matakuliah	SKS	
			T	P
1	CII-2A3	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3	0
2	CII-2B4	Struktur Data	3	1
3	CII-2C2	Analisis Kompleksitas Algoritma	2	0
4	CII-2D3	Matriks dan Ruang Vektor	3	0
5	CII-2E2	RPL: Analisis Kebutuhan	2	0
6	CII-2F3	Sistem Basis Data	3	0
7	CII-2G3	Teori Peluang	3	0

3rd Semester

No.	Code	Course Name	SKS	
			T	P
1	CII-2A3	<i>Organization and Computer Architecture</i>	3	0
2	CII-2B4	<i>Data Structures</i>	3	1
3	CII-2C2	<i>Analysis of Algorithm Complexity</i>	2	0
4	CII-2D3	<i>Matrix and Vector Spaces</i>	3	0
5	CII-2E2	<i>SE: Requirement Analysis</i>	2	0
6	CII-2F3	<i>Database System</i>	3	0
7	CII-2G3	<i>Probabilistic Theory</i>	3	0

Semester 4

No.	Kode	Nama Matakuliah	SKS	
			T	P
1	UKI-2A2	Kewarganegaraan	2	0
2	CII-2H3	Sistem Operasi	2	1
3	CII-2I2	Wawasan Global TIK	2	0
4	CII-2J4	Jaringan Komputer	3	1
5	CII-2K3	Strategi Algoritma	3	0
6	CII-2L3	Teori Bahasa dan Automata	3	0
7	CII-2M3	Pengantar Kecerdasan Buatan	3	0

4th Semester

No.	Code	Course Name	SKS	
			T	P
1	UKI-2A2	<i>Civics</i>	2	0
2	CII-2H3	<i>Operating System</i>	2	1
3	CII-2I2	<i>ICT Global Insight</i>	2	0
4	CII-2J4	<i>Computer Network</i>	3	1
5	CII-2K3	<i>Algorithms Strategies</i>	3	0
6	CII-2L3	<i>Languages and Automata Theory</i>	3	0
7	CII-2M3	<i>Introduction to AI</i>	3	0

Semester 5

No.	Kode	Nama Matakuliah	SKS	
			T	P
1	UWI-3A2	Kewirausahaan	2	0
2	CII-3A3	Interaksi Manusia Komputer	3	0
3	CII-3B4	Pemrograman Berorientasi Objek	3	1
4	CII-3C3	Pembelajaran Mesin	3	0
5	CII-3D4	Sistem Paralel dan Terdistribusi	3	1
6	CII-3E3	Keamanan Siber	3	0
7	CII-3F1	Informatika Untuk Masyarakat	1	0

5th Semester

No.	Code	Course Name	SKS	
			T	P
1	UWI-3A2	<i>Entrepreneurship</i>	2	0
2	CII-3A3	<i>Human Computer Interaction</i>	3	0
3	CII-3B4	<i>Object-Oriented Programming</i>	3	1
4	CII-3C3	<i>Machine Learning</i>	3	0
5	CII-3D4	<i>Parallel and Distributed Systems</i>	3	1
6	CII-3E3	<i>Cyber Security</i>	3	0
7	CII-3F1	<i>Informatics for Public</i>	1	0

Semester 6

No.	Kode	Nama Matakuliah	SKS	
			T	P
1	CII-3G3	Manajemen Proyek	3	0
2	CII-3H4	Aplikasi Berbasis Platform	3	1
3	CII-3I3	Bahasa Inggris untuk Presentasi	3	0
4	CII-3J4	RPL: Desain dan Implementasi	3	1
5	CII-3K2	Sosio-Informatik dan Keprofesionalisme	2	0
6	CII-3_3	MK Pilihan Peminatan 1*	3	0

6th Semester

No.	Code	Course Name	SKS	
			T	P
1	CII-3G3	<i>Project Management</i>	3	0
2	CII-3H4	<i>Platform-based Application</i>	3	1
3	CII-3I3	<i>English for Presentations</i>	3	0
4	CII-3J4	<i>SE: Design and Implementation</i>	3	1
5	CII-3K2	<i>Socio-Informatic and Professionalism</i>	2	0
6	CII-3_3	<i>Elective Track Course 1*</i>	3	0

Semester 7

No.	Kode	Nama Matakuliah	SKS	
			T	P
1	CII-412	Penulisan Proposal	2	0
2	CII-423	Kerja Praktik	3	0
3	CII-433	Tata Tulis Ilmiah	3	0
4	CII-443	Bahasa Inggris Untuk Karir	3	0
5	CII-4_3	MK Pilihan Peminatan 2*	3	0
6	CII-4_3	MK Pilihan 1*	3	0

7th Semester

No.	Code	Course Name	SKS	
			T	P
1	CII-412	<i>Proposal Writing</i>	2	0
2	CII-423	<i>Practical Work</i>	3	0
3	CII-433	<i>Scientific Writing</i>	3	0
4	CII-443	<i>English For Career</i>	3	0
5	CII-4_3	<i>Elective Track Course 2*</i>	3	0
6	CII-4_3	<i>Elective Free Course 1*</i>	3	0

Semester 8

No.	Kode	Nama Matakuliah	SKS	
			T	P
1	CII-454	Tugas Akhir	4	0
2	CII-4_3	MK Pilihan 2*	3	0
3	CII-4_3	MK Pilihan 3*	3	0

8th Semester

No.	Code	Course Name	SKS	
			T	P
1	CII-454	<i>Final Project</i>	4	0
2	CII-4_3	<i>Elective Free Course 2*</i>	3	0
3	CII-4_3	<i>Elective Free Course 3*</i>	3	0

* Mata Kuliah Peminatan 1

No.	Kode	Nama Matakuliah	SKS	
			T	P
1	CII-3L3	Pembelajaran Mesin Lanjut	3	0
2	CII-3M3	Representasi Pengetahuan	3	0
3	CII-3N3	Sistem Multi Agen	3	0
4	CII-3O3	IoT dengan Kemampuan Cerdas	3	0
5	CII-3P3	Pemodelan dan simulasi	3	0

* *Elective Track Courses 1*

No.	Code	Course Name	SKS	
			T	P
1	CII-3L3	<i>Advanced Machine Learning</i>	3	0
2	CII-3M3	<i>Knowledge Representation</i>	3	0
3	CII-3N3	<i>Multi Agent System</i>	3	0
4	CII-3O3	<i>AI-enabled IoT</i>	3	0
5	CII-3P3	<i>Modelling and Simulation</i>	3	0

* Mata Kuliah Peminatan 2

No.	Kode	Nama Matakuliah	SKS	
			T	P
1	CII-4F3	Pemrosesan Citra Digital	3	0
2	CII-4G3	Pemrosesan Bahasa Alami	3	0
3	CII-4H3	Sistem Pemberi Rekomendasi	3	0
4	CII-4I3	Penambangan Data	3	0

5	CII-4J3	Analisis Performansi Jaringan Komputer	3	0
6	CII-4K3	Sistem Keamanan Cerdas	3	0
7	CII-4L3	Visualisasi Data	3	0
8	CII-4M3	Metode Numerik untuk Informatika	3	0

Mata Kuliah Pilihan (Bebas)

No.	Kode	Nama Matakuliah	SKS	
			T	P
1	CII-4N3	Desain Interaksi	3	0
2	CII-4O3	Analisis Jejaring Sosial	3	0
3	CII-4P3	Pemrograman Paralel Terdistribusi	3	0
4	CII-4Q3	Visi Komputer	3	0
5	CII-4R3	Forensik Digital	3	0
6	CII-4S3	Verifikasi dan Validasi Perangkat Lunak	3	0

* Elective Track Courses 2

No.	Code	Course Name	SKS	
			T	P
1	CII-4F3	<i>Digital Image Processing</i>	3	0
2	CII-4G3	<i>Natural Language Processing</i>	3	0
3	CII-4H3	<i>Recommender system</i>	3	0
4	CII-4I3	<i>Data Mining</i>	3	0

5	CII-4J3	<i>Analysis of Computer Network Performance</i>	3	0
6	CII-4K3	<i>Intelligent Security System</i>	3	0
7	CII-4L3	<i>Data Visualization</i>	3	0
8	CII-4M3	<i>Numerical Methods for Informatics</i>	3	0

Elective Free Courses

No.	Code	Course Name	SKS	
			T	P
1	CII-4N3	<i>Interaction Design</i>	3	0
2	CII-4O3	<i>Social Network Analysis</i>	3	0
3	CII-4P3	<i>Distributed Parallel Programming</i>	3	0
4	CII-4Q3	<i>Computer Vision</i>	3	0
5	CII-4R3	<i>Digital Forensics</i>	3	0
6	CII-4S3	<i>Software Verification and Validation</i>	3	0

2. Teknik Informatika - Binus University

Course Structure

Sem	Code	Course Name	SCU	Total	
1	CHAR6013	Character Building: <i>Pancasila</i>	2	20	
	MATH6025	Discrete Mathematics	4		
	MATH6030	Linear Algebra	2		
	COMP6047	Algorithm and Programming**	4/2		
	COMP6056	Program Design Methods**	4		
	English University Courses I				
	ENGL6128	English in Focus	2		
ENGL6130	English for Business Presentation	2			

2	CHAR6014	Character Building: <i>Kewarganegaraan</i>	2	20	
	COMP6048	Data Structures*&***	4/2		
	MATH6031	Calculus	4		
	ENTR6509	Entrepreneurship: Ideation	2		
	COMP6176	Human and Computer Interaction	2/2		
	English University Courses II				
	ENGL6129	English Savvy	2		
ENGL6131	English for Written Business Communication	2			
3	CHAR6015	Character Building: <i>Agama</i>	2	23	
	COMP6049	Algorithm Design and Analysis*	4		
	ISYS6169	Database Systems	4/2		
	CPEN6098	Computer Networks	2/2		
	COMP6639	Artificial Intelligence*&***	5		
	LANG6027	Indonesian	2		

4	COMP6696	Research Methodology in Computer Science	2	Streaming: 20 Minor / FE: 21	
	COMP6640	Software Engineering*&***	5		
	STAT6171	Basic Statistics	2		
	Streaming: Software Engineering				
	COMP6732	Code Reengineering	2		
	COMP6733	Pattern Software Design	2		
	COMP6708	Object Oriented Programming*&***	2/2		
	COMP7084	Multimedia Systems**	2/1		
	Streaming: Intelligent System				
	COMP6576	Natural Language Processing*&***	2		
	COMP6745	Machine Learning	2		
	COMP6708	Object Oriented Programming*&***	2/2		
	COMP7084	Multimedia Systems**	2/1		
	Streaming: Interactive Multimedia				
	COMP8129	User Experience*&***	2/2		
	COMP6708	Object Oriented Programming*&***	2/2		
	COMP7084	Multimedia Systems**	2/1		
	Streaming: Database Technology				
	COMP6783	Database Design	2		
	COMP6734	Big Data Processing*&***	2		
	COMP6708	Object Oriented Programming*&***	2/2		
	COMP7084	Multimedia Systems**	2/1		
	Streaming: Network Technology				
	COMP6582	Computer Security*	2		
	COMP6735	Network and System Programming*&***	2		
	COMP6708	Object Oriented Programming*&***	2/2		
	COMP7084	Multimedia Systems**	2/1		
Minor Program			12		
Free Elective			12		

Sem	Code	Course Name	SCU	Total	
5	COMP6062	Compilation Techniques	4	Streaming: 17 Minor / FE: 16	
	COMP6697	Operating System	2		
	ENTR6511	Entrepreneurship: Market Validation	2		
	Elective Courses****				
	MOBI6059	Mobile Programming	2		
	COMP6586	Embedded Systems	2		
	COMP6226	Competitive Programming [†]	2		
	COMP6578	Information Visualization	2		
	COMP6736	Distributed Cloud Computing	2		
	COMP6588	Information Retrieval	2		
	COMP6587	Deep Learning	2		
	Streaming: Software Engineering				
	COMP6122	Framework Layer Architecture	2/2		
	COMP6681	Web Programming ^{†&**}	2/1		
	Streaming: Intelligent System				
	COMP7116	Computer Vision [†]	2/2		
	COMP6681	Web Programming ^{†&**}	2/1		
	Streaming: Interactive Multimedia				
	COMP6583	Computer Graphics	2/2		
	COMP6681	Web Programming ^{†&**}	2/1		
	Streaming: Database Technology				
	COMP6737	Geographical Information System [†]	2		
	COMP6746	Data Mining	2		
	COMP6681	Web Programming ^{†&**}	2/1		
	Streaming: Network Technology				
	COMP6591	Portable Operating System Interface [†]	2/2		
	COMP6681	Web Programming ^{†&**}	2/1		
	Minor Program				8
Free Electives			8		
6	Enrichment Program I		20	20	
7	Enrichment Program II		20	20	
8	COMP6747	Pre-Thesis	2	6	
	COMP6748	Thesis	4		
TOTAL CREDITS 146 SCU					

3. Teknik Informatika - Institut Teknologi Sepuluh November

No	Course Code	Course Name	Credit
SEMESTER: 1			
1	UG184911	Pancasila	2
2	UG184912	Bahasa Indonesia	2
3	KM184101	Math 1	3
4	SF184101	Physics 1	4
5	SK184101	Chemistry	3
6	IF184101	Fundamental Programming	4
		Total Credits	18
SEMESTER: 2			
1	UG184914	English	2
2	UG18490X	Religion	2
3	UG184913	Kewarganegaraan	2
4	KM184201	Math 2	3
5	SF184202	Physics 2	3
6	IF184201	Digital System	3
7	IF184202	Data Structure	3
		Total Credits	18
SEMESTER: 3			
1	IF184301	Object-Oriented Programming	3
2	IF184302	Linear Algebra	3
3	IF184303	Numerical Computation	3
4	IF184304	Discrete Mathematics	3
5	IF184305	Computer Organization	3
6	IW184301	Database System	4
		Total Credits	19
SEMESTER: 4			
1	IF184401	Design and Analysis Algorithms	4
2	IF184402	Operating System	4
3	IF184403	Artificial Intelligence	3
4	IF184404	Database Management	3
5	IF184405	Probability and Statistic	3
6	IF184406	Analysis and Design of Information Systems	3
		Total Credits	20

No	Course Code	Course Name	Credit
SEMESTER: 5			
1	IF184501	Software Design	3
2	IF184502	Computer Graphics	3
3	IF184503	Computational Intelligence	3
4	IF184504	Web Programming	3
5	IF184505	Computer Networks	4
6	IF184506	Software Project Management	3
		Total Credits	19
SEMESTER: 6			
1	IF184601	Human and Computer Interaction	3
2	IF184602	Network Programming	3
3	IF184603	Requirement Engineering	3
4	IF184604	Graph Theory and Automata	3
5	IF184605	Framework-based Programming	3
6		Elective Course 1	3
		Total Credits	18
SEMESTER: 7			
1	UG184915	Technopreneurship	2
2	IF184701	Information and Network Security	3
3	IF184702	Undergraduate Pre-Thesis	3
4		Elective Course 2	3
5		Elective Course 3	3
6		Elective Course 4	3
		Total Credits	17
SEMESTER: 8			
1	IF184801	Internship	2
2	IF184802	Undergraduate Thesis	4
3	UG184916	Scientific and Application Technology	3
4		Course for Specific Purpose	3
5		Elective Course 5	3
		Total Credits	15

LIST OF ELECTIVE COURSES

No	Course Code	Course Name	Credit
1	IF184901	Mobile Device Programming	3
2	IF184902	Development and Analysis Algorithm	3
3	IF184903	Interface Programming	3
4	IF184911	Wireless Networking	3
5	IF184912	Internetworking Technology	3
6	IF184913	Security Design of System and Network	3
7	IF184914	IoT Technology	3
8	IF184921	Modeling & Simulation	3
9	IF184922	Multivariate Data Analysis	3
10	IF184923	Operational Research	3
11	IF184931	Game Development Techniques	3
12	IF184932	Virtual and Augmented Reality	3
13	IF184933	Game System	3
14	IF184934	Computer Animation and 3D Modeling	3
15	IF184935	Intelligence Game	3
16	IF184941	Multimedia Network	3
17	IF184942	Cloud Computing	3
18	IF184943	Mobile Computing	3
19	IF184944	Distributed System	3
20	IF184945	Digital Forensic	3
21	IF184946	Grid and Parallel Computing	3
22	IF184947	Pervasive Computing and Sensor Network	3
23	IF184948	Data Compression	3
24	IF184951	Data Mining	3
25	IF184952	Digital Image Processing	3

26	IF184953	Biomedical Computing	3
27	IF184954	Robotics	3
28	IF184955	Information Retrieval	3
29	IF184956	Computer Vision	3
30	IF184957	Social Network Analysis	3
31	IF184958	Deep Learning	3
32	IF184961	Enterprise Systems	3
33	IF184962	Knowledge Engineering	3
34	IF184963	Systems Audit	3
35	IF184964	Information Technology Governance	3
36	IF184965	Distributed Databases	3
37	IF184966	Big Data	3
38	IF184967	Geographic Information System	3
39	IF184971	Software Architecture	3
40	IF184972	Software Quality Assurance	3
41	IF184973	Software Evolution	3
42	IF184974	Software Construction	3

4. Teknik Informatika – Universitas Nusa Putra

STRUKTUR KURIKULUM

Curriculum Structure

Semester <i>Semester</i>	Kode <i>Code</i>	Mata Kuliah <i>Course Subject</i>	SKS <i>UCU</i>	Total <i>Total</i>	
1	IF1101	Pengantar Teknologi Informasi	3	19	
	IF1102	Aljabr Linier	3		
	IF1103	Matematika Diskrit	3		
	IF1104	Dasar Pemrograman	4		
	UN002	Pendidikan Kewarganegaraan	2		
	UN004	Pengantar Bisnis	2		
	UN006	Bahasa Inggris Umum	2		
2	IF1205	Logika Informatika	3	21	
	IF1206	Kalkulus	4		
	IF1207	Algoritma dan Struktur Data	4		
	IF1208	Statistika dan Probabilitas	3		
	UN001	Pendidikan Pancasila	2		
	UN005	Pengantar Aplikasi Komputer	3		
	UN007	Bahasa Inggris Bisnis	2		
3	IF2109	Organisasi & Arsitektur Komputer	3	21	
	IF2110	Basis Data	3		
	IF2111	Pemrograman Berorientasi Objek	4		
	IF2112	Elektronika Fundamental	3		
	IF2113	Analisis Perancangan Sistem	3		
	IF2114	Rekayasa Perangkat Lunak	3		
	UN008	Bahasa Indonesia dan Budaya	2		
4	IF2215	Sistem Informasi Geografis	3	21	
	IF2216	Sistem Operasi	3		
	IF2217	Jaringan Komputer dan Keamanan	4		
	IF2218	Teori Bahasa dan Automata	3		
	IF2219	Sistem Paralel dan Terdistribusi	3		
	IF2220	Kecerdasan Buatan	3		
	UN003	Aqama dan Etika	2		
5	IF3121	Cloud Computing	2	21	
	IF3123	Metodologi Penelitian Informatika	3		
	IF3124	Analisa Numerik	3		
	IF3126	Machine Learning	3		
	UN010	Kenusaputraan	2		
	MK Pilihan Konsentrasi Software Developer – 8 SKS				
	IF3122	Interaksi Manusia dan Komputer	2		
	IF3128	Pemrograman Perangkat Mobil	3		
	IF3127	Pengembangan Aplikasi Berbasis Web	3		
	MK Pilihan Konsentrasi Database Technology – 8 SKS				
	IF3129	Data Mining	3		
	IF3130	Database Processing	2		
	IF3131	Big Data Processing	3		
	MK Pilihan Konsentrasi Interactive Multimedia – 8 SKS				
6	IF3132	UI/UX	2	18	
	IF3133	Animasi Komputer	2		
	IF3134	Perancangan Game	4		
	UN009	Kewirausahaan	2		
7	UN011	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	2	19	
	UN012	Praktek Kerja Lapangan (PKL)	2		
	MK Pilihan Merdeka Belajar/ Study Completion Program (SCP) I				12
8	IF4128	Etika Profesi	3	6	
	MK Pilihan Merdeka Belajar/ Study Completion Program (SCP) II				16

5. Computer Science – Monash University Australia

- 1) Parts C. and D. Software engineering knowledge, application and professional practice (108 credit points)

MAT1830	6 CP	Discrete mathematics for computer science
FIT2004	6 CP	Algorithms and data structures
FIT2085	6 CP	Introduction to computer science for engineers
FIT2099	6 CP	Object oriented design and implementation
FIT2100	6 CP	Operating systems
FIT2101	6 CP	Software engineering process and management
FIT2107	6 CP	Software quality and testing
FIT3077	6 CP	Software engineering: Architecture and design
FIT3159	6 CP	Computer architecture
FIT3170	12 CP	Software engineering practice
FIT3171	6 CP	Databases
FIT4003	12 CP	Software engineering research project
FIT4165	6 CP	Computer networks
FIT4002	12 CP	Software engineering industry experience studio project

- 2) FIT4042 - Industry-based learning (IBL) placement program (6 credit points)
- 3) Studying E3010 Bachelor of Engineering (Honours)/Bachelor of Computer Science (6 credit points)
- 4) Studying E3011 Bachelor of Engineering (Honours)/Bachelor of Information Technology (6 credit points)

5) Part E. Elective study - Specialisation (36 credit points)

ENG3101	6 CP	Engineering education placement
FIT3003	6 CP	Business intelligence and data warehousing
FIT3031	6 CP	Network security
FIT3080	6 CP	Artificial intelligence
FIT3081	6 CP	Image processing
FIT3094	6 CP	Artificial life, artificial intelligence and virtual environments
FIT3134	6 CP	Entrepreneurship
FIT3138	6 CP	Real time enterprise systems
FIT3139	6 CP	Computational modelling and simulation
FIT3142	6 CP	Distributed computing
FIT3143	6 CP	Parallel computing
FIT3146	6 CP	Maker lab
FIT3152	6 CP	Data analytics
FIT3154	6 CP	Advanced data analysis
FIT3155	6 CP	Advanced data structures and algorithms
FIT3157	6 CP	Advanced web design
FIT3168	6 CP	IT forensics
FIT3169	6 CP	Immersive environments
FIT3173	6 CP	Software security
FIT3175	6 CP	Usability

FIT3176	6 CP	Advanced database design
FIT3178	6 CP	iOS app development
FIT3179	6 CP	Data visualisation
FIT3183	6 CP	Malicious AI and dark side security
FIT4005	6 CP	Research methods in information technology
FIT4009	6 CP	Advanced topics in intelligent systems
FIT5003	6 CP	Software security
FIT5032	6 CP	Internet applications development
FIT5037	6 CP	Network security
FIT5042	6 CP	Enterprise application development for the web
FIT5046	6 CP	Mobile and distributed computing systems
FIT5124	6 CP	Advanced topics in security
FIT5129	6 CP	Enterprise IT security - planning, operations and management
FIT5133	6 CP	Enterprise architecture and management
FIT5137	6 CP	Advanced database technology
FIT5140	6 CP	IoT and mobile applications
FIT5145	6 CP	Introduction to data science
FIT5163	6 CP	Information and computer security
FIT5201	6 CP	Machine learning
FIT5202	6 CP	Data processing for big data
FIT5214	6 CP	Blockchain

FIT5215	6 CP	Deep learning
FIT5216	6 CP	Modelling discrete optimisation problems
FIT5217	6 CP	Natural language processing
FIT5219	6 CP	Advanced learning and cognitive systems
FIT5220	6 CP	Solving discrete optimisation problems
FIT5221	6 CP	Intelligent image and video analysis
FIT5222	6 CP	Planning and automated reasoning
FIT5223	6 CP	IT forensics
FIT5224	6 CP	Smart contracts
FIT5225	6 CP	Cloud computing and security

6. Computer Science – Taylor’s University of Malaysia

This programme offers Work-based Learning and Technopreneurship mode. Please refer to the next page Industry Partners and mentors.

