

# **BUKU KURIKULUM**



## **PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN**

**OLEH:  
TIM PENYUSUN**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE  
2023**



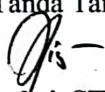





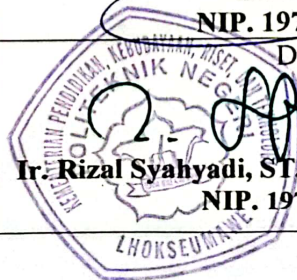
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI  
**POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**

Jalan Banda Aceh-Medan Km. 280,3 Buketrata, Lhokseumawe, 24301 PO.BOX 90  
Telepon: (0645) 42785 Fax: 42785, Laman: [www.pnl.ac.id](http://www.pnl.ac.id)

**BUKU KURIKULUM  
PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN  
JEMBATAN  
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**

**PENGESAHAN**

Dirumuskan oleh :	Ketua Tim Penyusun Kurikulum	Tanda Tangan  <b>Syaifuddin, ST., MT</b> NIP. 196904201997021001
Diperiksa oleh :	Ketua Program Studi	Tanda Tangan  <b>Syaifuddin, ST., MT</b> NIP. 196904201997021002
Diketahui oleh :	Ketua Jurusan Teknik Sipil	Tanda Tangan  <b>Syukri, ST., MT</b> NIP. 197706032002121003
Dikendalikan oleh :	Kepala Pusat Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu	Tanda Tangan  <b>Dr. Edi Majuar, ST., M.Eng.Sc.</b> NIP. 196712241998021001
<b>Wakil Direktur Bidang Akademik Kemahasiswaan dan Alumni</b>  <b>11 Agustus 2023</b>		Disetujui oleh  <b>Zamzami, ST., MT.</b> NIP. 197911122003121003
<b>Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe</b>  <b>14 Agustus 2023</b>		Disahkan oleh  <b>Ir. Rizal Syahyadi, ST., M.Eng Sc. IPM., ASEAN. Eng.</b> NIP. 19781216200212 1 003





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI**

**POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**

Jalan Banda Aceh-Medan Km. 280,3 Buket Rata, Lhokseumawe 24301 P.O.Box 90

Telepon (0645) 42670, 42785 Fax 42785

Laman : www.pnl.ac.id

**KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE  
NOMOR 1631/M/2022**

**TENTANG**

**PENETAPAN TIM PENYUSUNAN KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS  
MERDEKA PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI KONSTRUKSI  
JALAN DAN JEMBATAN JURUSAN TEKNIK SIPIL TAHUN 2022  
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**

**DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**

- Menimbang : a. bahwa untuk pelaksanaan penyesuaian kurikulum merdeka belajar-kampus merdeka Merdeka Belajar Kampus Merdeka pada program studi Diploma Tiga Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Lhokseumawe, perlu melaksanakan Kegiatan Penyusunan Kurikulum sesuai kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri pada Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan;
- b. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan Redesign Kurikulum merdeka belajar-kampus merdeka Merdeka Belajar Kampus Merdeka, perlu menetapkan Tim Penyusun Kurikulum Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Tahun 2022 dengan Keputusan Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
4. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2021 tentang Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 156);
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Statuta Politeknik Negeri Lhokseumawe (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1349);

7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2018 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Politeknik Negeri Lhokseumawe (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1349);
8. Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 12447/M/KP/2019 tanggal 11 April 2019 tentang Pengangkatan Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Memperhatikan : 1. DIPA Politeknik Negeri Lhokseumawe Nomor: 023.18.2.677594/2022, Tanggal 17 Nopember 2021;  
2. Surat Ketua Jurusan Teknik Sipil Nomor : 470/PL20.6.1/KP.01.00/2022.

**MEMUTUSKAN:**

Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE TENTANG PENETAPAN TIM PENYUSUNAN KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN JURUSAN TEKNIK SIPIL TAHUN 2022 POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE.

KESATU : Menetapkan Tim Penyusun Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Tahun 2022 sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini;

KEDUA : Segala biaya yang timbul sebagai akibat pelaksanaan Keputusan Direktur ini dibebankan pada DIPA Politeknik Negeri Lhokseumawe Tahun Anggaran 2022;

KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila dikemudian hari ternyata di dalam Keputusan ini terdapat kekeliruan, maka akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Lhokseumawe  
Pada Tanggal 7 September 2022



Tembusan :

1. Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Kemendikbudristek di Jakarta;
2. Kepala Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara di Lhokseumawe;
3. Para Wakil Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe;
4. Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe;
5. Bendahara Politeknik Negeri Lhokseumawe;
6. Yang bersangkutan;
7. Arsip.

**LAMPIRAN I KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE  
 NOMOR 1631/M/2022 TANGGAL 7 SEPTEMBER 2022  
 TENTANG PENETAPAN TIM PENYUSUNAN KURIKULUM MERDEKA BELAJAR  
 KAMPUS MERDEKA PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI  
 KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN JURUSAN TEKNIK SIPIL TAHUN 2022  
 POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**

NO	NAMA / NIP	GoI.	JABATAN
1	Ir. Rizal Syahyadi, S.T., M.Eng.Sc 197812162002121003	III	Pengarah
2	Ir. Zamzami, S.T., M.Eng 197911122003121003	IV	Penanggung Jawab Akademik
3	Nanang Prihatin, S.Kom., M.Cs 197205191999031002	IV	Penanggung Jawab Keuangan
4	Syukri, S.T., M.T. 197706032002121003	III	Penanggung Jawab Jurusan
5	Syaifuddin, S.T., M.T 196904201997021001	IV	Ketua Pelaksana
6	Mulizar, S.T., M.T. 197505052003121004	III	Wakil Ketua
7	Ir. Gusrizal, M.T 196003281993031001	IV	Anggota
8	Zairipan Jaya, S.T., M.T 197509292005011004	III	Anggota
9	Andrian Kaifan, S.T., M.T 197307051999031004	III	Anggota
10	Riyadhsyah, S.T., M.T 197507042008011005	III	Anggota
11	Deni Iqbal, S.S.T., M.T 199105052022031007	III	Anggota
12	Iponsyah Putra Bin Amiruddin, M.Sc 198511082020121003	III	Anggota
13	Iskandar, S.T., M.T 197701092001121001	III	Anggota
14	Kurniati, S.T., M.T 197008141997022001	IV	Anggota
15	Hasanuddin, A.Md 197705062002121002	III	Anggota

Ditetapkan di Lhokseumawe  
 Pada Tanggal 7 September 2022

**DIREKTUR**  
**POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE,**



**RIZAL SYAHYADI**

**LAMPIRAN II KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI LHKSEUMAWE  
 NOMOR 1631/M/2022 TANGGAL 7 SEPTEMBER 2022  
 TENTANG PENETAPAN TIM PENYUSUNAN KURIKULUM MERDEKA BELAJAR  
 KAMPUS MERDEKA PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI  
 KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN JURUSAN TEKNIK SIPIL TAHUN 2022  
 POLITEKNIK NEGERI LHKSEUMAWE**

NO	NAMA / NIP	Gol.	JABATAN	JUMLAH HONORARIUM (Rp.)
1	Ir. Rizal Syahyadi, S.T., M.Eng.Sc 197812162002121003	III	Pengarah	450.000
2	Ir. Zamzami, S.T., M.Eng 197911122003121003	IV	Penanggung Jawab Akademik	400.000
3	Nanang Prihatin, S.Kom., M.Cs 197205191999031002	IV	Penanggung Jawab Keuangan	400.000
4	Syukri, S.T., M.T. 197706032002121003	III	Penanggung Jawab Jurusan	400.000
5	Syaifuddin, S.T., M.T 196904201997021001	IV	Ketua Pelaksana	400.000
6	Mulizar, S.T., M.T. 197505052003121004	III	Wakil Ketua	350.000
7	Ir. Gusrizal, M.T 196003281993031001	IV	Anggota	300.000
8	Zairipan Jaya, S.T., M.T 197509292005011004	III	Anggota	300.000
9	Andrian Kaifan, S.T., M.T 197307051999031004	III	Anggota	300.000
10	Riyadhsyah, S.T., M.T 197507042008011005	III	Anggota	300.000
11	Deni Iqbal, S.S.T., M.T 199105052022031007	III	Anggota	300.000
12	Iponsyah Putra Bin Amiruddin, M.Sc 198511082020121003	III	Anggota	300.000
13	Iskandar, S.T., M.T 197701092001121001	III	Anggota	300.000
14	Kurniati, S.T., M.T 197008141997022001	IV	Anggota	300.000
15	Hasanuddin, A.Md 197705062002121002	III	Anggota	300.000
<b>JUMLAH</b>				<b>5.100.000</b>
Terbilang : Lima juta seratus ribu rupiah,-				

Ditetapkan di Lhokseumawe  
 Pada Tanggal 7 September 2022

  
**DIREKTUR**  
**POLITEKNIK NEGERI LHKSEUMAWE,**  
  
**RIZAL SYAHYADI**






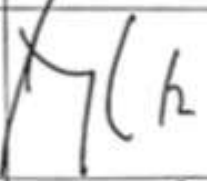

## TIM PENYUSUN

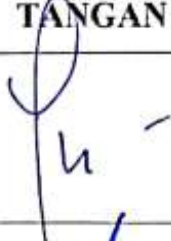







PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN  
JEMBATAN

JENJANG : DIPLOMA 3

LEVEL : 5 (LIMA) KKNI

### TIM PENYUSUN KURIKULUM

NO	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
1	Rizal, Syahyadi, ST. M. Eng.Sc	Pengarah	
2	Zamzami, ST., M. Eng	Penanggung Jawab Akademik	
3	Nanang Prihatin, S. Kom.M.Cs	Penanggung Jawab Keuangan	
4	Syukri, ST., MT	Penanggung Jawab Jurusan	
5	Syaifuddin, ST., MT	Ketua Pelaksana	
6	Mulizar, ST., MT	Wakil Ketua	
7	Ir. Gusrizal, MT	Anggota	

NO	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
8	Zairipan Jaya, ST., MT	Anggota	
9	Andrian Kaifan, ST., MT	Anggota	
10	Teuku Riyadhshyah, ST., MT	Anggota	
11	Kurniati, ST., MT	Anggota	
12	Iskandar, ST., MT	Anggota	
13	Iponsyah Putra Bin Amiruddin, M.Sc	Anggota	
14	Deni Iqbal, ST., MT	Anggota	
15	Hasanuddin A.Md	Anggota	

Buketrata, November 2022  
Ketua Tim Penyusun,




**Syaifuddin, ST., MT.**  
NIP. 19730705 199903 1 004



## KATA PENGANTAR

Kurikulum Program Studi D3 Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe merupakan revisi kurikulum yang ketiga yang merupakan kurikulum berdasarkan *Outcome Base Education* (OBE). Dari Awal Prodi ini didirikan revisi kurikulum telah dilakukan pada 2017 dan 2020. Pada edisi tahun 2023 ini sejumlah perbaikan telah dilakukan diantaranya; *content* sejumlah mata kuliah direvisi disesuaikan dengan perkembangan pada bidang teknologi konstruksi jalan dan jembatan, melakukan perbaikan jumlah sks pada beberapa mata kuliah. Revisi kurikulum tahun 2023 ini berbasis kurikulum KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) dengan penekanan pada *outcome base learning*. Penyusunan Buku kurikulum dapat diselesaikan atas kerjasama tim yang telah bekerja keras untuk melihat, mereview, serta meningkatkan *content* yang sesuai dengan pedoman kurikulum yang telah dikeluarkan oleh Politeknik Negeri Lhokseumawe serta sejumlah masukan yang bersifat konstruktif lainnya, semoga kurikulum ini dapat menjadi acuan terbaru dalam proses belajar mengajar di Prodi D3 Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan. Ucapan terima kasih yang tak terhingga pada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dan jasa baiknya untuk penyelesaian Buku Kurikulum ini,

Ketua Tim Penyusun



**Syaifuddin, ST., MT.**

NIP. 19690420 199702 1 001

## DAFTAR ISI

<b>TIM PENYUSUN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1    Dasar Pemikiran .....	1
1.2    Landasan Penyusunan Kurikulum .....	2
1.2.1    Landasan Filosofis.....	2
1.2.2    Landasan Histori.....	5
1.2.3    Landasan Hukum.....	6
1.3    Visi dan Misi Program Studi .....	7
1.3.1    Visi Program Studi .....	7
1.3.2    Misi Program Studi .....	7
1.4    Tujuan Program Studi.....	7
1.5    Strategi Program Studi.....	8
<b>BAB II EVALUASI KURIKULUM DAN TRACER STUDY</b> .....	<b>9</b>
2.1    EVALUASI KURIKULUM .....	9
2.2    Tracer Study.....	12
<b>BAB III PROFIL LULUSAN DAN RUMUSAN CAPAIAN</b> <b>PEMBELAJARAN</b> .....	<b>14</b>
3.1    Identitas Program Studi .....	14
3.2    Profil Lulusan.....	15
3.3    Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL).....	17
3.4    Matrik Hubungan CPL dengan Profil Lulusan .....	22
<b>BAB IV PENENTUAN BAHAN KAJIAN</b> .....	<b>26</b>
4.1    Gambaran Body of Knowledge (BoK).....	26
4.2    Bahan Kajian .....	30
4.3    Deskripsi Bahan Kajian.....	43
<b>BAB V PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN BOBOT SKS</b> .....	<b>54</b>

5.1	Pembentukan Mata Kuliah .....	54
5.2	Pembobotan Mata Kuliah dan Penentuan Jumlah SKS .....	59
5.3	Matrik Hubungan Bahan Kajian dengan Mata Kuliah .....	62
5.4	Matrik Hubungan SKL dengan Mata Kuliah .....	85
<b>BAB VI STRUKTUR MATA KULIAH PROGRAM STUDI .....</b>		<b>88</b>
6.1	Organisasi Mata Kuliah Program Studi .....	88
6.2	Sebaran Mata Kuliah Berdasarkan SKL Program Studi .....	89
6.3	Peta Kurikulum .....	90
<b>BAB VII SEBARAN MATA KULIAH TIAP SEMESTER .....</b>		<b>92</b>
7.1	Daftar Sebaran Mata Kuliah Setiap Semester .....	92
7.2	Deskripsi Mata Kuliah .....	96
<b>BAB VIII METODE PEMBELAJARAN .....</b>		<b>108</b>
8.1.	Metode Pembelajaran .....	108
8.2	Perangkat Pembelajaran .....	112
8.2.1	Peta analisis instruksional .....	112
8.2.2	Silabus .....	119
8.2.3	Rencana Pembelajaran Semester (RPS) .....	122
8.2.4	Lembar Tugas Mahasiswa .....	139
8.2.5	Kontrak Kuliah .....	141
<b>BAB IX PENILAIAN PEMBELAJARAN .....</b>		<b>150</b>
9.1	Rubrik .....	150
9.2	Portofolio Penilaian Hasil Belajar .....	156
9.2.1	Mekanisme dan Prosedur Penilaian .....	160
<b>BAB X PENGELOLAAN DAN MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM .....</b>		<b>171</b>
<b>BAB XI PENUTUP .....</b>		<b>173</b>
11.1	Simpulan .....	173
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>174</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Profil Lulusan dan Deskripsi .....	17
Tabel 3. 2 Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi.....	19
Tabel 3. 3 Matrik Profil dan CPL Prodi.....	22
Tabel 4. 1 Body of Knowledge Teknik Sipil dan Profil Keahlian.....	27
Tabel 4. 2 Bahan Kajian Berdasarkan CPL Prodi.....	30
Tabel 4. 3 Deskripsi Bahan Kajian.....	43
Tabel 5. 1 Matrik CPL dan Mata Kuliah.....	55
Tabel 5. 2 Daftar Mata Kuliah, CPL, Bahan Kajian dan Materi Pembelajaran....	62
Tabel 5. 3 Matrik Hubungan SKL dengan Mata Kuliah.....	85
Tabel 7. 1 Daftar Mata Kuliah Semester I .....	92
Tabel 7. 2 Daftar Mata Kuliah Semester II.....	92
Tabel 7. 3 Daftar Mata Kuliah Semester III .....	93
Tabel 7. 4 Daftar Mata Kuliah Semester IV .....	94
Tabel 7. 5 Daftar Mata Kuliah Semester V.....	95
Tabel 7. 6 Daftar Mata Kuliah Semester VI .....	95
Tabel 7. 7 Deskripsi Mata Kuliah .....	96
Tabel 8. 1 Karakteristik Proses Mahasiswa.....	109
Tabel 8. 2 Model Pembelajaran SCL dan Aktivitas Mahasiswa dan Dosen.....	110
Tabel 8. 3 Skematik Pembelajaran Mahasiswa .....	112
Tabel 8. 4 CPL yang Dibebankan pada MK Estimasi Biaya Konstruksi.....	115
Tabel 8. 5 CPMK yang Dirumuskan Berdasarkan CPL pada Tabel 8.4 .....	116
Tabel 8. 6 Sub-CPMK yang Dirumuskan Berdasarkan CPMK pada Tabel 8.3 .....	117
Tabel 8. 7 Contoh Silabus Mata Kuliah .....	120
Tabel 8. 8 Bentuk Pembelajaran dan Estimasi Waktu .....	125
Tabel 8. 9 Contoh Lembar Tugas Mahasiswa.....	139
Tabel 8. 103 Kontrak Kuliah .....	142
Tabel 9. 1 Kriteria Penilaian Berdasarkan Aspek yang Dinilai .....	153
Tabel 9. 2 Contoh Bentuk Rubrik Holistik .....	154
Tabel 9. 3 Contoh Bentuk Rubrik Skala Persepsi Untuk Penilaian Presentasi Lisan.....	154

Tabel 9. 4 Contoh Rubrik Deskriptif untuk Penilaian Prestasi Makalah .....	154
Tabel 9. 5 Contoh Skala Persepsi.....	156
Tabel 9. 6 Prinsip Penilaian .....	158
Tabel 9. 7 Teknik dan Instrumen Penilaian .....	158
Tabel 9. 8 Contoh Penilaian Portofolio.....	160
Tabel 9. 9 Format Nilai Ujian Teori .....	162
Tabel 9. 10 Format Nilai Praktikum Laboratorium / Kerja Praktek Bengkel.....	163
Tabel 9. 11 Predikat Kelulusan .....	169

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penentuan Profil Lulusan .....	15
Gambar 4. 1 Peta Bidang Keilmuan Program Studi Diploma 3 Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan.....	29
Gambar 8. 1 Skematik Pembelajaran Mahasiswa .....	108
Gambar 8. 2 Tahapan Perencanaan Pembelajaran.....	113
Gambar 8. 3 Tahapan Penjabaran CPL dalam Sebuah Mata Kuliah.....	114
Gambar 8. 4 Matrik Untuk Merumuskan CPMK dan Sub CPMK.....	116
Gambar 8. 5 Contoh Peta Analisis Pembelajaran .....	119
Gambar 9. 1 Mekanisme Penilaian .....	160

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Dasar Pemikiran**

Kurikulum merupakan nyawa dari suatu program pembelajaran sehingga keberadaannya memerlukan rancangan, pelaksanaan serta evaluasi secara dinamis sesuai dengan perkembangan zaman, kebutuhan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS) serta kompetensi yang dibutuhkan oleh masyarakat, maupun pengguna lulusan perguruan tinggi. Perubahan kurikulum di perguruan tinggi merupakan aktivitas rutin yang harus dilakukan sebagai tanggapan terhadap perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS) (scientific vision), kebutuhan masyarakat (societal needs), serta kebutuhan pengguna lulusan (stakeholder needs).

Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 35 ayat 2 mengamanatkan bahwa Kurikulum Pendidikan Tinggi dikembangkan oleh setiap Perguruan Tinggi dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan. Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti), sebagaimana diatur dalam Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 Pasal 1, menyatakan kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk men capai tujuan Pendidikan Tinggi.

Kurikulum Pendidikan Tinggi merupakan amanah institusi yang harus senantiasa diperbaharui sesuai dengan perkembangan kebutuhan dan IPTEKS yang dituangkan dalam Capaian Pembelajaran. Perguruan tinggi sebagai penghasil sumber daya manusia terdidik perlu mengukur lulusannya, apakah lulusan yang dihasilkan memiliki ‘kemampuan’ setara dengan ‘kemampuan’ (capaian pembelajaran) yang telah dirumuskan dalam jenjang kualifikasi KKNI.

Untuk meningkatkan *link and match* antara lulusan pendidikan tinggi dengan dunia usaha dan dunia industri serta masa depan yang semakin cepat mengalami perubahan, Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM)”. Kebijakan

MBKM memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih luas, dengan harapan kelak pada gilirannya dapat menghasilkan lulusan yang siap untuk memenangkan tantangan kehidupan yang semakin kompleks di abad ke 21 ini. Oleh sebab itu Program Studi TKJJ berbenah diri melakukan penyesuaian kurikulum dan meningkatkan mutu proses pembelajaran sesuai dengan SN-Dikti dan mendukung program MBKM.

## **1.2 Landasan Penyusunan Kurikulum**

### **1.2.1 Landasan Filosofis**

Landasan filosofis, memberikan pedoman secara filosofis pada tahap perancangan, pelaksanaan, dan peningkatan kualitas pendidikan (Ornstein & Hunkins, 2014), bagaimana pengetahuan dikaji dan dipelajari agar mahasiswa memahami hakikat hidup dan memiliki kemampuan yang mampu meningkatkan kualitas hidupnya baik secara individu, maupun di masyarakat (Zais, 1976).

Filosofi pendidikan ini bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa untuk hidup dengan mengembangkan kualitas intelektual dan moral mereka melalui penekanan pada pengetahuan dan makna pengetahuan, melayani untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pencarian mereka akan kebebasan individu, hak asasi manusia dan tanggung jawab melalui alam. Selanjutnya mengembangkan kekuatan pemikiran, menginternalisasi kebenaran yang universal dan konstan, dan untuk memastikan bahwa mahasiswa memperoleh pemahaman tentang ide-ide hebat, sehingga merangsang mahasiswa untuk berpikir kritis dan penuh pertimbangan dan menumbuhkan pikiran rasional.

Belajar adalah proses penyesuaian diri dengan lingkungan dalam pola stimulus dan respon. Dalam hal ini tugas Dosen adalah sebagai agen untuk memperkuat pembentukan kebiasaan dalam rangka penyesuaian dengan lingkungan tersebut. Menjadi suatu keyakinan bahwa belajar mesti didasarkan pada disiplin dan kerja keras. Proses belajar akan berlangsung baik dengan adanya dedikasi yang tinggi untuk meraih tujuan yang lebih jauh.



Dalam penyusunan kurikulum pada dasarnya harus disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan mahasiswa serta kajian tentang berbagai hal yang esensial yang meliputi metode ilmiah, dunia, lingkungan, manusia, budaya dan alamiah serta apresiasi terhadap seni.

Kehidupan yang baik adalah kehidupan intelegen, yaitu kehidupan yang mencakup pemaknaan dan rekonstruksi pengalaman. Mahasiswa akan memasuki situasi berorientasi pada pengalaman. Selanjutnya pendidikan harus berhubungan secara langsung dengan minat dan kebutuhan individu, yang dijadikan sebagai dasar motivasi belajar. Kampus menjadi "student centered", dimana proses belajar ditentukan terutama oleh mahasiswa.

Secara kodrati peserta didik suka belajar apa saja yang berhubungan dengan minatnya, atau untuk memecahkan masalahnya. Peserta didik akan belajar dan mau belajar karena merasa perlu, tidak karena terpaksa oleh orang lain. Peserta didik akan melihat relevansi dari apa yang dipelajari terhadap kehidupannya, juga terhadap konsepsi kehidupan orang dewasa. Belajar melalui pemecahan masalah dan bermanfaat bagi kehidupan peserta didik. Dalam memecahkan masalah peserta didik diharapkan dapat berfikir secara ilmiah.

Kaitannya dengan pendidikan, rekonstruksionisme menghendaki tujuan pendidikan untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa mengenai problematika sosial, politik dan ekonomi yang dihadapi oleh manusia secara global, dan untuk membina mereka, membekali mereka dengan kemampuan-kemampuan dasar agar bisa menyelesaikan persoalan-persoalan tersebut. Kurikulum dan metode pendidikan bermuatan materi sosial, politik, dan ekonomi yang sedang dihadapi oleh masyarakat. Peranan Pengajar harus menjadikan mahasiswa siap menghadapi persoalan-persoalan dalam masyarakat, membantu mereka mengidentifikasi permasalahan, lalu meyakinkan bahwa mereka sanggup menghadapi semua itu. Tugas Dosen adalah membimbing mereka secara tepat. Dosen harus tampil dalam membantu siswa menghadapi persoalan dan perubahan. Dosen harus memberi semangat terhadap munculnya pemikiran yang berbeda sebagai sarana untuk membentuk alternatif penyelesaian masalah.

### 1.2.1 Landasan Sosiologis

Landasan Sosiologis memberikan landasan bagi pengembangan kurikulum sebagai perangkat pendidikan yang terdiri dari tujuan, materi, kegiatan belajar dan lingkungan belajar yang positif bagi perolehan pengalaman pembelajar yang relevan dengan perkembangan personal dan sosial pembelajar (Ornstein & Hunkins, 2014, p. 128). Kurikulum harus mampu mewariskan kebudayaan dari satu generasi ke generasi berikutnya di tengah terpaan pengaruh globalisasi yang terus mengikis eksistensi kebudayaan lokal. Berkaitan dengan hal ini Ascher dan Heffron (2010) menyatakan bahwa kita perlu memahami pada kondisi seperti apa justru globalisasi memiliki dampak negatif terhadap praktik kebudayaan serta keyakinan seseorang sehingga melemahkan harkat dan martabat manusia? Lebih jauh disampaikan pula oleh mereka bahwa kita perlu mengenali aspek kebudayaan lokal untuk membentengi diri dari pengaruh globalisasi.

Hal ini sejalan dengan pendapat Plafreyman (2007) yang menyatakan bahwa masalah kebudayaan menjadi topik hangat di kalangan civitas academica di berbagai negara dimana perguruan tinggi diharapkan mampu meramu antara kepentingan memajukan proses pembelajaran yang berorientasi kepada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan unsur keragaman budaya peserta didik yang dapat menghasilkan capaian pembelajaran dengan kemampuan memahami keragaman budaya di tengah masyarakat, sehingga menghasilkan jiwa toleransi serta saling pengertian terhadap hadirnya suatu keragaman. Kurikulum harus mampu melepaskan pembelajar dari kungkungan tembok pembatas budayanya sendiri (capsulation) yang kaku, dan tidak menyadari kelemahan budayanya sendiri.

Dalam konteks kekinian peserta didik diharapkan mampu memiliki kelincahan budaya (cultural agility) yang dianggap sebagai mega kompetensi yang wajib dimiliki oleh calon profesional di abad ke-21 ini dengan penguasaan minimal tiga kompetensi yaitu, minimisasi budaya (cultural minimization, yaitu kemampuan kontrol diri dan menyesuaikan dengan standar, dalam kondisi bekerja pada tataran internasional) adaptasi budaya (cultural adaptation), serta integrasi budaya (cultural

integration) (Caliguri, 2012). Konsep ini kiranya sejalan dengan pemikiran Ki Hadjar Dewantoro dalam konsep “TriKon” yang dikemukakan di atas

### **1.2.2 Landasan Histori**

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

Program Studi D3 Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan merupakan salah satu program studi pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe yang mengalami perubahan nama dari D3 Teknik Sipil Bangunan Transportasi ke Program Studi D3 Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan sesuai dengan Keputusan Menristek dan Dikti No. 457/KPT/1/2018 tanggal 22 Mei 2018. Ijin operasional pendirian prodi sesuai dengan keputusan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi No. 90 KPT/1/2015 tanggal 18 November 2015.

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional, dan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi serta Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi. KKNI merupakan pernyataan kualitas sumber daya manusia Indonesia yang penjenjangan kualifikasinya didasarkan pada tingkat kemampuan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran (learning outcomes).

Perguruan tinggi sebagai penghasil sumber daya manusia terdidik perlu mengukur lulusannya, apakah lulusan yang dihasilkan memiliki ‘kemampuan’ setara dengan kemampuan dalam capaian pembelajaran yang telah dirumuskan dalam jenjang kualifikasi KKNI. Program studi sesuai yang ditetapkan lulusan program Ahli Madya memiliki “kemampuan” yang setara dengan “capaian pembelajaran” yang dirumuskan pada jenjang 5 KKNI.

Seiring perjalanan waktu Prodi D3 TKJJ terus melakukan evaluasi terhadap kurikulum yang telah dilaksanakan selama ini, Kurikulum saat ini merupakan revisi kurikulum yang dilakukan untuk kedua kalinya sejak diberlakukannya kurikulum perdana pada tahun 2017, revisi perdana tahun 2020. Sejumlah perbaikan telah dilakukan diantaranya; content sejumlah mata kuliah direvisi disesuaikan dengan perkembangan pada bidang teknologi konstruksi jalan dan jembatan serta hal-hal lainnya menyesuaikan dengan kurikulum berbasis OBE. Revisi kurikulum tahun 2022 ini juga masih berbasis kurikulum KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) sebagaimana juga diterapkan pada program studi lainnya di kampus politeknik Negeri Lhokseumawe.

### **1.2.3 Landasan Hukum**

Landasan yuridis, adalah landasan hukum yang menjadi dasar atau rujukan pada tahapan perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi, serta sistem struktur perguruan tinggi yang akan menjamin pelaksanaan kurikulum dan tercapainya tujuan kurikulum. Berikut adalah beberapa landasan hukum yang perlu diacu 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 Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020, Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2020, Tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;

7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020, Tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran PTN, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin PTS;
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2014, Tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi;
9. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia
10. Buku Panduan Penyusunan KPT di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti-Kemendikbud, 2020.
11. Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti-Kemendikbud, 2020.

### **1.3 Visi dan Misi Program Studi**

#### **1.3.1 Visi Program Studi**

Menjadi program studi yang mampu menghasilkan lulusan di bidang pelaksanaan dan pengawasan konstruksi jalan dan jembatan menuju persaingan global pada tahun 2024.

#### **1.3.2 Misi Program Studi**

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi vokasi dalam bidang teknologi konstruksi jalan dan jembatan sesuai dengan perkembangan teknologi konstruksi;
2. Melaksanakan dan mengembangkan penelitian terapan pada bidang teknologi konstruksi jalan dan jembatan yang dapat diimplementasikan kepada masyarakat; dan
3. Melaksanakan pengabdian masyarakat dalam bidang teknologi konstruksi jalan dan jembatan

### **1.4 Tujuan Program Studi**

1. Menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi dalam bidang vokasi level 5 KKNI pada pelaksanaan dan pengawasan jalan dan jembatan.
2. Menghasilkan Ahli Madya yang profesional, cerdas, berbudi pekerti dan berkepribadian Pancasila yang bertakwa kepada Allah SWT

3. Menghasilkan lulusan kompeten dalam menyelesaikan masalah pelaksanaan dan pengawasan jalan dan jembatan
4. Menghasilkan lulusan yang mampu bekerja secara mandiri, dapat bekerjasama dalam tim.

### **1.5 Strategi Program Studi**

1. Terwujudnya proses belajar mengajar yang baik melalui serangkaian strategi pembelajaran dengan mempersiapkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Satuan Acara Pembelajaran (SAP), Kontrak Perkuliahan, *Assesment tool*, serta pelaksanaan proses belajar mengajar yang mengacu pada regulasi yang dikeluarkan oleh Politeknik Negeri Lhokseumawe.
2. Dijadikannya kurikulum KKNI sebagai pedoman pembelajaran yang secara berkelanjutan melakukan evaluasi serta penyesuaian terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia Industri;
3. Menghasilkan alumni yang memiliki kompetensi pada bidang pelaksanaan dan pengawasan jalan dan jembatan sesuai dengan level KKNI, memiliki karakter, sikap mandiri, disiplin, bertanggung jawab, serta mempunyai soft skill yang dapat dicapai melalui berbagai kegiatan ekstra kurikuler bidang kemahasiswaan (UKM, Fordima, HMS, olahraga, seni dan lain-lain).
4. Tersedianya staf pengajar, instruktur dan teknisi yang berkualitas serta memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan kurikulum yang diselenggarakan melalui berbagai kegiatan pelatihan, training, magang dan studi lanjut.
5. Terwujudnya sarana dan prasarana laboratorium dan bengkel yang dapat mendukung proses pembelajaran berbasis KKNI melalui peningkatan fasilitas dan peralatan laboratorium dan bengkel.
6. Melakukan proses akreditasi program studi dengan melakukan proses evaluasi dan pelaporan terhadap sumberdaya yang ada.

## **BAB II EVALUASI KURIKULUM DAN TRACER STUDY**

### **2.1 EVALUASI KURIKULUM**

Evaluasi kurikulum bertujuan perbaikan keberlanjutan dalam pelaksanaan kurikulum. Evaluasi dilakukan melalui dua tahap, yaitu tahap formatif dan tahap sumatif. Evaluasi formatif dengan memperhatikan ketercapaian CPL. Ketercapaian CPL dilakukan melalui ketercapaian CPMK dan Sub-CPMK, yang ditetapkan pada awal semester oleh dosen/tim dosen dan Program Studi. Evaluasi juga dilakukan terhadap bentuk pembelajaran, metode pembelajaran, metode penilaian, RPS dan perangkat pembelajaran pendukungnya.

Evaluasi sumatif dilakukan secara berkala tiap 4 – 5 tahun, dengan melibatkan pemangku kepentingan internal (Direktur, Ketua Jurusan, Dosen, Mahasiswa dan Staf Administrasi) dan eksternal (Pemerintah, Industri dan Masyarakat), serta direview oleh pakar bidang ilmu program studi, industri, asosiasi, serta sesuai perkembangan IPTEKS dan kebutuhan pengguna. Terhadap pemangku kepentingan dengan Pihak Eksternal telah dilakukan melalui Forum FGD pada 27 September 2022 dengan tema “Reorientasi Kurikulum dalam Mendukung MBKM dengan Pendekatan OBE bersama Alumni dan Mitra Industri Konstruksi” melibatkan 3 buah Perusahaan Jasa Konstruksi yaitu; 1. PT Dayatama Citra Mandiri; 2. PT. Brantas Abipraya Indra Nusa dan PT. Maratama Cipta Mandiri; 4. Para Alumni. Selanjutnya juga telah diadakan pertemuan dengan Pihak Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Banda Aceh dan Inkindo (Ikatan Konsultan Indonesia) Aceh pada tanggal 25 Nov 2022.

Dari pelaksanaan FGD dan pertemuan dengan Pihak BPJN dan Inkindo diperoleh umpan balik dalam hal;

1. Perlunya dilakukan perbaikan kurikulum terutama penggunaan software aplikasi Civil 3D, penggambaran menggunakan Software BIM (Building Information Modeling) dan Software Aplikasi Manajemen Konstruksi serta aplikasi berbasis software lainnya
2. Perlunya dilakukan penambahan durasi waktu untuk kegiatan PKL (Praktek Kerja Lapangan) disebabkan oleh minimnya item pekerjaan yang dapat diiuti oleh mahasiswa jika hanya menggunakan waktu P KL selama 6 minggu),

### 3. Perlu peningkatan kemampuan *quality control*.

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

#### a. Mekanisme Evaluasi

Mekanisme Evaluasi ini dimulai dari Perumusan CPL juga didasari oleh hasil evaluasi kurikulum program studi melalui pengukuran ketercapaian CPL kurikulum yang sedang berjalan, tracer study, masukan masukan pengguna lulusan, alumni, dan ahli di bidangnya. Evaluasi kurikulum juga mengkaji perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang jalan dan jembatan, kebutuhan pasar kerja, serta visi dan nilai-nilai yang dikembangkan pada Kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Berdasar hasil evaluasi kurikulum dirumuskan profil lulusan beserta deskripsinya yang menjadi Tujuan Penyelenggaraan Program Studi DIII Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan dikenal dengan *Program Educational Objective* (PEO). Profil lulusan yang ditetapkan menjadi arah dalam perumusan CPL (Capaian Pembelajaran Lulusan atau *Learning Outcome/Student Outcome* (LO/SO)), karena sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dirumuskan membangun pengetahuan dan keahlian yang diperlukan. Kurikulum dikembangkan lebih lanjut dengan mengidentifikasi dan menetapkan bahan kajian dan matakuliah yang distrukturkan dalam setiap semester pada masa studi. Pengembangan dan implementasi kurikulum juga merujuk pada SPMI dan SPME.

#### b. Butir-butir/unsur-unsur kurikulum yg dievaluasi dari kurikulum yg ada

- a. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
- b. Profil lulusan
- c. Bahan kajian
- d. Struktur mata kuliah



**c. Hasil evaluasi & dan apa yg perlu diperbaiki**

- a. Profil Lulusan beserta deskripsinya, diperlukan perbaikan sesuai dengan panduan kurikulum *Outcome Based Education* (OBE)
- b. Struktur Mata Kuliah dievaluasi terhadap kesesuaian antara MK pengantar, MK penguatan dan MK penguasaan, dari awal sampai akhir semester
- c. Penambahan bahan kajian sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang diperoleh dari hasil FGD (Forum Grup Discussion) dengan pihak industry.
- d. Penyesuaian konten mata kuliah, penggabungan mata kuliah serta pengurangan dan penambahan mata kuliah baru.
- e. Penyusunan organisasi mata kuliah dalam bentuk matriks

Namun demikian, tahapan evaluasi kurikulum dapat didasarkan pada urutan sesuai SN-Dikti: (1) Standar Kompetensi Lulusan (SKL) atau Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL); (2) Standar isi pembelajaran; (3) Standar proses pembelajaran; (4) Standar penilaian pembelajaran, dan seterusnya.

Berdasar hasil evaluasi kurikulum dirumuskan profil lulusan beserta deskripsinya yang menjadi tujuan penyelenggaraan program studi dikenal dengan Program Educational Objective (PEO) atau istilah lain yang sejenis. Profil lulusan yang ditetapkan menjadi arah dalam perumusan CPL (Capaian Pembelajaran Lulusan atau Learning Outcome/Student Outcome (LO/SO)), karena sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dirumuskan membangun pengetahuan dan keahlian yang diperlukan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang yang relevan, kebutuhan pasar kerja, serta visi dan nilai-nilai yang dikembangkan oleh setiap institusi.

Pendekatan penilaian dan evaluasi yang dilakukan pada pencapaian CPL dalam rangka untuk peningkatan kualitas pembelajaran yang berkelanjutan. Penilaian dilakukan pada proses pembelajaran dan pada hasil pencapaian CPL. Demikian juga evaluasi kurikulum dilakukan pada pencapaian CPL Program Studi, dan hasilnya digunakan untuk perbaikan berkelanjutan. Dapat disimpulkan paradigma atau pendekatan OBE, pertama sangat sesuai dengan SN-Dikti. Kedua,

perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kurikulum berfokus pada pencapaian CPL. Ketiga, dalam implementasinya untuk keperluan akreditasi nasional maupun internasional pelaksanaan OBE sangat di perlukan dukungan dokumen atau data-data yang sah sebagai bukti

Perumusan CPL juga didasari oleh hasil evaluasi kurikulum program studi melalui pengukuran ketercapaian CPL kurikulum yang sedang berjalan, tracer study, masukan masukan pengguna lulusan, alumni, dan ahli di bidangnya. Evaluasi kurikulum juga mengkaji perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang yang relevan, kebutuhan pasar kerja, serta visi dan nilai-nilai yang dikembangkan oleh setiap institusi.

## **2.2 Tracer Study**

Tracer study adalah metode penelitian yang digunakan untuk melacak kemajuan dan hasil lulusan atau peserta dalam program atau lembaga tertentu. Hal ini melibatkan pengumpulan data tentang status pekerjaan, pendidikan lanjutan, perolehan keterampilan, dan keseluruhan pengalaman individu yang telah menyelesaikan kursus atau pelatihan tertentu.

*Tracer study* dilakukan untuk mengevaluasi keefektifan program pendidikan, menilai kelayakan kerja lulusan, mengidentifikasi area untuk perbaikan kurikulum atau pelatihan, dan menginformasikan proses pengambilan keputusan untuk pengembangan program di masa depan. Data yang dikumpulkan melalui studi penelusuran membantu program studi memahami dampak jangka panjang dari penawaran pendidikan mereka dan membuat keputusan yang tepat untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang diberikan

Tracer Studi menjelaskan analisis kebutuhan berdasarkan kebutuhan pemangku kepentingan (market signal) yang menghasilkan profil lulusan, dan kajian-kajian yang dilakukan oleh program studi sesuai dengan disiplin bidang ilmunya (scientific vision) yang menghasilkan bahan kajian

Menjelaskan hasil evaluasi pelaksanaan kurikulum yang telah dan sedang berjalan, dengan menyajikan mekanisme hasil evaluasi kurikulum. Analisis kebutuhan berdasarkan ke butuhan pemangku kepentingan dari hasil tracer study.

Perumusan CPL juga didasari oleh hasil evaluasi kurikulum program studi melalui pengukuran ketercapaian CPL kurikulum yang sedang berjalan, *tracer study*, masukan masukan pengguna lulusan, alumni, dan ahli di bidangnya melalui kegiatan Forum Group Discussion (FGD). Evaluasi kurikulum juga mengkaji perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang yang relevan, kebutuhan pasar kerja, serta visi dan nilai-nilai yang dikembangkan oleh institusi.

Sejauh ini Prodi D3 TKJJ telah melakukan *tracer study* dari berbagai sumber diantaranya:

1. Forum Focus Discussion (FGD) antara Prodi D3 TKJJ dengan tema “Reorientasi Kurikulum dalam mendukung MBKM dengan pendekatan OBE bersama Alumni sebagai Mitra Industri Konstruksi”. Bersama 3 Stakeholder 1. PT. Brantas Abipraya; 2. PT. Dayatama Citra Mandiri; dan PT. Maratama Cipta, yang juga dihadiri oleh para alumni D3 TKJJ. Dalam kesempatan tersebut diantaranya diperoleh masukan akan pentingnya alumni dibekali dengan Software Aplikasi Penggambaran dengan menggunakan BIM (Building Information Modeling), aplikasi pemetaan topografi dan aplikasi manajemen konstruksi.
2. Meeting dengan Pihak BPJN (Balai Pelaksanaan Jalan Nasional) Aceh di Banda Aceh dan Konsultan Manajemen Konstruksi yang berada dalam satu atap di kantor BPJN, terkait dengan mahasiswa yang mengikuti PKL pada proyek-proyek yang berada dalam otoritas BPJN. Selanjutnya juga mendapat masukan dari Inkindo Aceh, terkait dengan alumni *fresh graduate* yang bekerja pada perusahaan yang berada dalam organisasi konsultan konstruksi tersebut. Resume saran terkait dengan kedisiplinan, penguasaan komputer, kemampuan membaca gambar dan quantity surveying.

## **BAB III**

### **PROFIL LULUSAN DAN RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN**

#### **3.1 Identitas Program Studi**

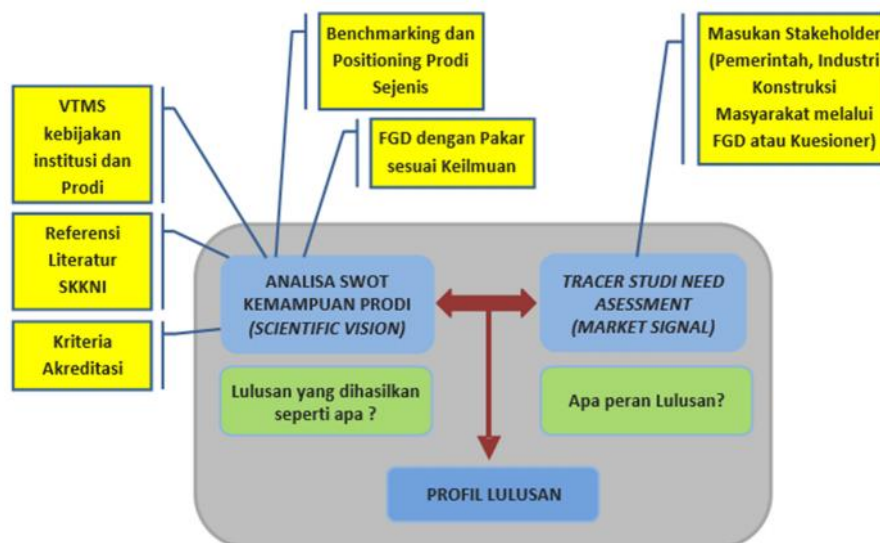
Nama Program Studi	: Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan
Jenis Program	: Diploma Tiga
Ijin operasional pendirian prodi	: Kepmenristek dan Dikti No. 90 KPT/1/2015 tanggal 18 November 2015.
Nama Prodi Awal	: D3 Bangunan Transportasi
Nama Prodi Saat Ini	: D3 Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan sesuai dengan Keputusan Menristek dan Dikti No.457/KPT/1/2018 tanggal 22 Mei 2018
Peringkat Akreditasi PS	: BANPT Baik (30 Mar 2021 sd 30 Mar 2026)
SK BAN-PT	: No.1716/SK/BAN-PT/Akred/Dipl- III/III/2021
Nama Unit Pengelola	: Jurusan Teknik Sipil
Nama Perguruan Tinggi	: Politeknik Negeri Lhokseumawe
Alamat	: Jl. Medan - Banda Aceh No.Km. 280, RW.Buketrata, Mesjid Punteut, Kec. Blang Mangat, Kota Lhokseumawe, Aceh 24301
E-mail	: <a href="mailto:tkjj@pnl.ac.id">tkjj@pnl.ac.id</a>
Website	: <a href="http://www.pnl.ac.id">www.pnl.ac.id</a>

### 3.2 Profil Lulusan

Pada bagian ini menjelaskan tentang Profil Lulusan, merumuskan CPL sesuai profil lulusan dan Rumusan Kompetensi Lulusan dan menjelaskan Capaian Pembelajaran Lulusan / Program Studi, CPL terdiri dari aspek : Sikap, Ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan Pengetahuan yang dirumuskan berdasarkan SN-Dikti dan Diskriptor KKNI sesuai dengan jenjangnya

Profil lulusan adalah peran yang dapat dilakukan oleh lulusan di bidang keahlian atau bidang kerja tertentu setelah menyelesaikan studinya. Profil dapat ditetapkan berdasarkan hasil kajian terhadap kebutuhan pasar kerja yang dibutuhkan pemerintah dan dunia usaha maupun industri, serta kebutuhan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi)

Alur penentuan profil lulusan diperlihatkan dalam Gambar 3.2. Pernyataan profil lulusan merupakan bukti akuntabilitas akademik program studi. Selain itu, profil lulusan menjadi pembeda program studi satu terhadap program studi lainnya.



**Gambar 3. 1 Alur Penentuan Profil Lulusan**

Alur penyusunan Profil Lulusan sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 3.1 adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan studi pelacakan (*tracer study*) kepada pengguna potensial yang sesuai dengan bidang studi dengan mengajukan pertanyaan berikut : “berperan sebagai apa sajakah lulusan program studi setelah selesai pendidikan? “. Jawaban dari pertanyaan ini menunjukkan “sinyal kebutuhan pasar” atau market signal sekaligus memberikan indikasi kekhasan vokasi.

- b. Mengidentifikasi peran lulusan berdasarkan tujuan diselenggarakannya program studi sesuai dengan Visi dan Misi Politeknik Negeri Lhokseumawe.
- c. Melakukan kesepakatan dengan program studi yang sama atau sebidang yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi lain maupun yang diselenggarakan dalam Politeknik Negeri Lhokseumawe sehingga ada penciri ke-vokasi-an generik dari program studi.
- d. Mendapatkan referensi lain yang dapat dipertimbangkan meliputi : kriteria akreditasi nasional dan internasional, hasil FGD (*Focus Group Discussion*) dengan pakar-pakar sesuai dengan bidang keilmuan program studi dan literatur lainnya.
- e. Profil merupakan peran dan fungsi lulusan, bukan jabatan ataupun jenis pekerjaan, namun dengan mengidentifikasi jenis pekerjaan dan jabatan dapat membantu menentukan profil lulusan.

Data yang diperlukan dalam penentuan profil lulusan, merupakan hasil dari pelaksanaan FGD dengan praktisi. Fokus diskusi dilakukan dengan pihak industri konstruksi PT. Wijaya karya (WiKa), PT. Pembangunan Perumahan (PP Persero tbk), Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Aceh serta Ikatan Nasional Konsultan Indonesia (INKINDO) Aceh.

Hasil dari diskusi dengan pihak industri konstruksi melihat bahwa lulusan (*fresh graduate*) umumnya kuat dan bagus dalam aspek kognitif tetapi kurang di aspek afektif dan psikomotorik. Hal tersebut bisa disebabkan karena lulusan dengan IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) tinggi ternyata tidak menjamin keluasan wawasan dan pengetahuannya. Beberapa kelemahan yang diidentifikasi industri adalah kemampuan presentasi, kepercayaan diri, sikap kerja, bekerjasama dalam tim, kemampuan berkomunikasi, kepemimpinan, kemampuan dalam mengungkapkan ide, manajemen waktu, kemampuan dalam menganalisa, daya tahan menghadapi tekanan, inisiatif, kemauan belajar, daya juang, daya tangkap dan tanggap.

Industri mengharapkan agar kurikulum pendidikan memasukan sisi praktek dengan porsi cukup besar dan mengharapkan para mahasiswa didorong untuk memperluas wawasannya melalui seminar-seminar dan meningkatkan *softskill* mereka terutama dalam berkomunikasi, daya tahan, kemampuan untuk bekerjasama dalam tim, dan kepercayaan diri. Selain dalam hal *softskill*, industri konstruksi juga megharapkan para lulusan memiliki sertifikasi baik nasional maupun internasional.

Penentuan profil lulusan Program Studi D.III – TKJJ juga dilakukan melalui penelusuran jabatan kerja yang ada dalam Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) untuk bidang Jalan dan Jembatan.

**Tabel 3. 1 Profil Lulusan dan Deskripsi**

<b>No.</b>	<b>Profil Lulusan (PL)</b>	<b>Deskripsi Profil Lulusan</b>
<b>PL.1</b>	<b>Pelaksana Lapangan Konstruksi Jalan dan Jembatan (Road and Bridge Field Engineer)</b>	<b>Mampu melakukan pelaksanaan konstruksi jalan dan jembatan dengan skala terbatas dengan memperhatikan syarat teknis terkait keamanan konstruksi, K3 dan aspek lingkungan berdasarkan tahapan dan metode pelaksanaan serta memastikan tercapainya target sehingga mampu menyelesaikan permasalahan pada proses pembangunan konstruksi Jalan dan Jembatan</b>
<b>PL.2</b>	<b>Pengawas Lapangan Konstruksi Jalan dan Jembatan (Road and Bridge Site Engineer)</b>	<b>Mampu melakukan pengawasan pada teknologi konstruksi jalan dan jembatan dengan skala terbatas dengan memperhatikan syarat teknis terkait keamanan konstruksi, K3 dan aspek lingkungan berdasarkan tahapan dan metode pelaksanaan serta memastikan tercapainya target sehingga mampu menyelesaikan permasalahan pada proses pembangunan konstruksi Jalan dan Jembatan</b>

### **3.3 Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**

Rumusan CPL akan digunakan sebagai acuan utama pengembangan standar-standar yang lain ( Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 Pasal 5 ayat 2) dalam rangka pengembangan kurikulum program studi. Hasil perumusan CP akan digunakan sebagai acuan pada tahap berikutnya yaitu pengembangan bahan kajian. CP mengacu pada Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 pasal 5 ayat 1, CP

mencakup unsur-unsur **sikap**, **pengetahuan** dan **keterampilan**. Menurut Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 pasal 6, keterampilan yang merupakan kemampuan unjuk kerja mencakup **keterampilan umum** dan **keterampilan khusus**. Penjabaran setiap unsur adalah sebagai berikut:

1. **Sikap** merupakan perilaku benar dan berbudaya yang terbangun dari terinternalisasi dan aktualisasi nilai dan norma selama proses belajar dan kehidupan akademik dikampus baik terstruktur maupun tidak terstruktur. Sikap terbentuk melalui proses spiritual dan sosial dalam bentuk pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, serta keikutsertaan dalam penelitian dan pengabdian masyarakat. Unsur sikap harus mengandung makna sesuai dengan rincian unsur sikap yang ditetapkan dalam SN DIKTI. Universitas dimungkinkan menambahkan unsur sikap untuk menambah ciri perguruan tinggi bersangkutan atau profesi tertentu.
2. **Pengetahuan** merupakan cerminan terhadap penguasaan konsep, teori dan metode dan/atau falsafah bidang ilmu tertentu secara sistematis yang diperoleh melalui penalaran dan terakumulasi selama proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian masyarakat yang terkait pembelajaran. Unsur pengetahuan ini secara jelas harus menunjuk bidang ilmu atau gugus pengetahuan yang menggambarkan program studi dengan menyatakan tingkat penguasaan, keluasan dan kedalaman pengetahuan yang harus dikuasai para lulusannya. Rumusan pengetahuan harus memiliki kesetaraan dengan Standar Isi Pembelajaran dalam SN DIKTI.
3. **Keterampilan** merupakan perwujudan akhir dari proses transformasi potensi yang ada dalam setiap individu pembelajar menjadi kompetensi atau kemampuan yang aplikatif, bermanfaat. Keterampilan/kemampuan kerja tercermin melalui mekanisme unjuk kerja berdasarkan pada konsep, teori, metode, bahan, dan/atau instrumen sesuai dengan bidangnya, yang terbentuk melalui pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, serta keikutsertaan dalam penelitian dan pengabdian masyarakat. **Keterampilan umum** adalah keterampilan yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan dalam rangka menjamin



kesetaraan kemampuan lulusan sesuai tingkat program dan jenis pendidikan tinggi dan sesuai dengan ketetapan pada SN DIKTI. Penambahan unsur keterampilan umum dimungkinkan untuk menjadi ciri perguruan tinggi pada para lulusannya.

4. **Keterampilan khusus** adalah keterampilan yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuan program studi, yang terkait dengan metode yang digunakan dalam kerja tersebut, tingkat mutu yang harus dicapai dan kondisi/proses dalam mencapai hasil tersebut. Lingkup dan tingkat keterampilannya harus memiliki kesetaraan dengan seperti yang dideskripsikan CP KKNi menurut jenis dan jenjang pendidikan.

**Tabel 3. 2 Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi**

No.	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	
<b>Sikap</b>		
	S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika ;
	S3	Berkontribusi dalam meningkatkan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila ;
	S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain ;
	S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan ;
	S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara ;
	S8	Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik ;
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri ;
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan.
<b>Keterampilan Umum</b>		
	KU1	Mampu menyelesaikan pekerjaan dalam ruang lingkup pelaksanaan dan pengawasan konstruksi jalan dan jembatan dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai dengan standar konstruksi yang berlaku di wilayah kerjanya;
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;
	KU3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian konstruksi jalan dan jembatan didasarkan

No.	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	
		pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;
	KU4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja konstruksi jalan dan jembatan secara akurat dan sah serta mengomunikasikan-nya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;
	KU5	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya ;
	KU6	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
	KU7	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggungjawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;
	KU8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
<b>Keterampilan Khusus</b>		
	KK1	Mampu menerapkan matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa ke dalam teknologi bangunan jalan dan jembatan (Road and Bridge Construction Technology) skala terbatas, minimal mencakup bangunan jalan umum di jaringan jalan perkotaan dan antar kota, serta konstruksi jembatan skala terbatas yaitu struktur jembatan yang terbatas kompleksitasnya dengan bentang maksimum 25 meter;
	KK2	<p>Mampu menyelesaikan masalah teknologi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, dan lingkungan, meliputi kemampuan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi, menganalisa, menginterpretasi, menemukan akar masalah berbasis pada analisis basis data, aturan, referensi, dan peraturan yang berlaku;</li> <li>2. Merancang dan merealisasikan komponen, proses, dan bagian-bagian rancangan sistem, berbasis pada hasil analisis basis data serta merujuk pada aturan, referensi, dan peraturan yang berlaku di wilayah kerjanya, meliputi: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pembuatan gambar teknik konstruksi untuk mendukung proses perancangan dan pelaksanaan konstruksi secara manual dan/atau menggunakan perangkat lunak;</li> <li>b. Pekerjaan pengukuran tanah (site surveying) dengan menggunakan peralatan konvensional dan mutakhir untuk menghasilkan data ukur dan peta proyek sebagai basis dari proses perancangan, pelaksanaan dan pengawasan konstruksi jalan dan jembatan yang disajikan dalam format gambar ukur sesuai standar kartografi yang berlaku di wilayah kerjanya;</li> <li>c. Pembuatan estimasi biaya, dan deskripsi butir pekerjaan dari perencanaan teknis konstruksi dengan mengacu pada gambar teknis dan spesifikasi teknis, serta mampu menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan untuk menghasilkan daftar volume pekerjaan (bill of quantity) dan biaya proyek;</li> </ol> </li> </ol>

No.	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	
		<p>d. Menyiapkan data untuk pembuatan perancangan teknik rinci (detail engineering design), dokumen kontrak beserta dokumen pengadaan, dan dokumen pelaksanaan;</p> <p>e. Memilih metode konstruksi sesuai standar konstruksi yang berlaku di wilayah kerjanya;</p> <p>3. menguji dan mengukur obyek kerja berdasarkan prosedur dan standar yang berlaku serta membuat laporan pengujian serta kontrol mutu untuk keperluan perancangan dan pelaksanaan konstruksi;</p> <p>4. memilih sumberdaya mengacu kepada metode dan standar yang berlaku;</p>
	KK3	Mampu melaksanakan dan mengawasi proses pembangunan/ konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas sesuai dokumen pelaksanaan dengan metode konstruksi yang dipilih hingga memenuhi nilai kontrak, standar mutu konstruksi, dan waktu.
	KK4	Mampu meningkatkan kinerja atau mutu suatu proses konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas melalui pengujian dan pengukuran obyek kerja, sesuai prosedur dan standar yang berlaku;
	KK5	Mampu menggunakan teknologi mutakhir dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas; dan
	KK6	Mampu mengkritisi prosedur operasional standar dalam penyelesaian masalah teknologi konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja.
<b>Penguasaan Pengetahuan</b>		
	PP1	Konsep teoretis sains alam dan matematika terapan secara umum
	PP2	Konsep teoretis sains rekayasa, prinsip rekayasa, dan metode perancangan rekayasa dalam pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas secara mendalam
	PP3	<p>Konsep, prinsip, metode, dan teknik pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas, minimal meliputi:</p> <p>a. pengujian dan pengukuran komponen bangunan jalan dan jembatan;</p> <p>b. manajemen sumber daya, alat dan bahan;</p> <p>c. penggunaan perangkat komputer dan perangkat lunak aplikasi yang relevan;</p> <p>d. Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)</p>
	PP4	Pengetahuan operasional proses konstruksi terkait dengan pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas
	PP5	Pengetahuan faktual dan metode aplikasi dari referensi teknis (aturan dan standar) nasional dan internasional, serta peraturan yang berlaku di wilayah kerjanya untuk melakukan pekerjaan pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas;
	PP6	Prinsip-prinsip penjaminan mutu pelaksanaan dan pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas
	PP7	Konsep dan prinsip pelestarian lingkungan

No.	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	
	PP8	Pengetahuan faktual dari isu terkini dalam masalah ekonomi, sosial, ekologi secara umum pada teknologi konstruksi bangunan jalan dan jembatan
	PP9	Prinsip, metode dan teknik pelaksanaan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan di bengkel, studio, kegiatan laboratorium, dan di lapangan
	PP10	Prinsip dan teknik berkomunikasi efektif secara lisan dan tulisan; dan pengetahuan faktual tentang perkembangan teknologi konstruksi bangunan jalan dan jembatan mutakhir

### 3.4 Matrik Hubungan CPL dengan Profil Lulusan

**Tabel 3. 3 Matrik Profil dan CPL Prodi**

CPL Prodi		PL1	PL2
<b>Sikap</b>			
S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	0	0
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika ;	0	0
S3	Berkontribusi dalam meningkatkan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila	0	0
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	0	0
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain ;	0	0
S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan ;	0	0
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara ;	0	0
S8	Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik ;	0	0
S9	Menunjukkan sikap ber-tanggung-jawab atas pe- kerjaan di bidang keahliannya secara mandiri ;	0	0
S10	Menginternalisasi semangat ke- mandirian, kejuangan dan kewirausahaan.	0	0
<b>Keterampilan Umum</b>			
KU1	Mampu menyelesaikan pekerjaan dalam ruang lingkup pelaksanaan dan pengawasan konstruksi jalan dan jembatan dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai dengan standar konstruksi yang berlaku di wilayah kerjanya;	0	0
KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;	0	0
KU3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian konstruksi jalan dan jembatan	0	0

CPL Prodi		PL1	PL2
	didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;		
KU4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja konstruksi jalan dan jembatan secara akurat dan sah serta mengomunikasikan-nya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;	0	0
KU5	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya ;	0	0
KU6	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;	0	0
KU7	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggungjawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;	0	0
KU8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.	0	0
<b>Keterampilan Khusus</b>			
KK1	Mampu menerapkan matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa ke dalam teknologi bangunan jalan dan jembatan (Road and Bridge Construction Technology) skala terbatas, minimal mencakup bangunan jalan umum di jaringan jalan perkotaan dan antar kota, serta konstruksi jembatan skala terbatas yaitu struktur jembatan yang terbatas kompleksitasnya dengan bentang maksimum 25 meter;	0	0
KK2	Mampu menyelesaikan masalah teknologi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, dan lingkungan, meliputi kemampuan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi, menganalisa, menginterpretasi, menemukan akar masalah berbasis pada analisis basis data, aturan, referensi, dan peraturan yang berlaku;</li> <li>2. Merancang dan merealisasikan komponen, proses, dan bagian-bagian rancangan sistem, berbasis pada hasil analisis basis data serta merujuk pada aturan, referensi, dan peraturan yang berlaku di wilayah kerjanya, meliputi: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pembuatan gambar teknik konstruksi untuk mendukung proses perancangan dan pelaksanaan konstruksi secara manual dan/atau menggunakan perangkat lunak;</li> <li>b. Pekerjaan pengukuran tanah (site surveying) dengan menggunakan peralatan konvensional dan mutakhir untuk menghasilkan data ukur dan peta proyek sebagai basis dari proses perancangan, pelaksanaan dan pengawasan konstruksi jalan dan jembatan yang disajikan dalam format gambar ukur sesuai standar kartografi yang berlaku di wilayah kerjanya;</li> <li>c. Pembuatan estimasi biaya, dan deskripsi butir pekerjaan dari perencanaan teknis konstruksi dengan mengacu pada gambar teknis dan spesifikasi teknis, serta mampu menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan untuk menghasilkan daftar volume pekerjaan (bill of quantity) dan biaya proyek;</li> </ol> </li> </ol>	0	0

CPL Prodi		PL1	PL2
	d. Menyiapkan data untuk pembuatan perancangan teknik rinci (detail engineering design), dokumen kontrak beserta dokumen pengadaan, dan dokumen pelaksanaan; e. Memilih metode konstruksi sesuai standar konstruksi yang berlaku di wilayah kerjanya; 3. Menguji dan mengukur obyek kerja berdasarkan prosedur dan standar yang berlaku serta membuat laporan pengujian serta kontrol mutu untuk keperluan perancangan dan pelaksanaan konstruksi; 4. Memilih sumberdaya mengacu kepada metode dan standar yang berlaku;		
KK3	Mampu melaksanakan dan mengawasi proses pembangunan/konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas sesuai dokumen pelaksanaan dengan metode konstruksi yang dipilih hingga memenuhi nilai kontrak, standar mutu konstruksi, dan waktu.	0	0
KK4	Mampu meningkatkan kinerja atau mutu suatu proses konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas melalui pengujian dan pengukuran obyek kerja, sesuai prosedur dan standar yang berlaku;	0	0
KK5	Mampu menggunakan teknologi mutakhir dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas; dan	0	0
KK6	Mampu mengkritisi prosedur operasional standar dalam penyelesaian masalah teknologi konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja.	0	0
<b>Penguasaan Pengetahuan</b>			
PP1	Memahami Konsep teoretis sains alam dan matematika terapan secara umum	0	0
PP2	Memahami Konsep teoretis sains rekayasa, prinsip rekayasa, dan metode perancangan rekayasa dalam pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas secara mendalam	0	0
PP3	Memahami Konsep, prinsip, metode, dan teknik pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas, minimal meliputi: 1. pengujian dan pengukuran komponen bangunan jalan dan jembatan; 2. manajemen sumber daya, alat dan bahan; 3. penggunaan perangkat komputer dan perangkat lunak aplikasi yang relevan; 4. Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)	0	0
PP4	Memahami Pengetahuan operasional proses konstruksi terkait dengan pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas	0	0
PP5	Memahami Pengetahuan faktual dan metode aplikasi dari referensi teknis (aturan dan standar) nasional dan internasional, serta peraturan yang berlaku di wilayah kerjanya untuk melakukan pekerjaan pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas;	0	0

<b>CPL Prodi</b>		<b>PL1</b>	<b>PL2</b>
PP6	Memahami Prinsip-prinsip penjaminan mutu pelaksanaan dan pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas	0	0
PP7	Memahami konsep dan prinsip pelestarian lingkungan;	0	0
PP8	Memahami pengetahuan faktual dari isu terkini dalam masalah ekonomi, sosial, ekologi secara umum pada teknologi konstruksi jalan dan jembatan	0	0
PP9	Memahami prinsip, metode dan teknik pelaksanaan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan di bengkel, studio, kegiatan laboratorium, dan di lapangan;	0	0
PP10	Memahami prinsip dan teknik berkomunikasi efektif secara lisan dan tulisan; dan	0	0
PP11	Memahami pengetahuan faktual tentang perkembangan teknologi konstruksi Jalan dan Jembatan mutakhir	0	0

## **BAB IV**

### **PENENTUAN BAHAN KAJIAN**

#### **4.1 Gambaran Body of Knowledge (BoK)**

Menurut ASCE (American Society of Civil Engineering) mendefinisikan *Civil Engineering Body of Knowledge* (CE-BoK) sebagai cakupan kedalaman dan keluasan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan oleh seorang individu calon insinyur sipil untuk memasuki praktek rekayasa sipil pada jenjang professional. Secara Umum pada Program Studi Diploma 3 Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan didukung oleh 2 (dua) pilar keilmuan (BoK), yaitu keilmuan teknik sipil dan keilmuan pelaksanaan konstruksi khususnya bidang konstruksi jalan dan jembatan. Pada pilar keilmuan teknik sipil, *American Society of Civil Engineering (ASCE)* mengelompokkan keilmuan teknik sipil ke dalam 4 (empat) kategori yaitu :

1. Ilmu Dasar (Foundational) ;
2. Ilmu Dasar Rekayasa (Engineering Fundamental);
3. Ilmu Rekayasa Teknik Sipil (Technical) ; dan
4. Profesionalisme Teknik Sipil (Professional)

Sedangkan pilar keilmuan pelaksanaan konstruksi, American Councilfor Construction Education (ACCE) mengelompokkan keilmuan Construction Engineering dan Management dalam 5 (lima) kategori yaitu :

1. Pendidikan Umum ( General Education)
2. Matematika dan ilmu Alam (Mathematics and Science)
3. Bisnis dan Manajemen (Business and Management)
4. Ilmu Konstruksi ( Construction Scince), dan
5. Pelaksanaan Konstruksi (Construction)

ASCE dalam *Civil Engineering Body Of Knowledge -Preparing The Future Civil Engineering* membagi pilar keilmuan (BoK) Teknik Sipil dalam 21 profil keahlian sebagaimana diperlihatkan pada Tabel 4 .1.



**Tabel 4. 1 Body of Knowledge Teknik Sipil dan Profil Keahlian**

<b>Ilmu Dasar (<i>Foundational</i>)</b>	<b>Ilmu Dasar Rekayasa (<i>Engineering Fundamentals</i>)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>) Matematika (<i>Mathematics</i>)</li> <li>) Ilmu Alam (<i>Natural Sciences</i>)</li> <li>) Ilmu Sosial (<i>Social Sciences</i>)</li> <li>) Hubungan Masyarakat (<i>Humanities</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Ilmu Bahan (<i>Material Science</i>)</li> <li>) Mekanika Rekayasa (<i>Engineering Mechanics</i>)</li> <li>) Metode Eksperimen dan Analisis Data (<i>Experiment Methods and Data Analysis</i>)</li> <li>) Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah (<i>Critical Thinking and Problem Solving</i>)</li> </ul>
<b>Ilmu Rekayasa Teknik Sipil (<i>Technical</i>)</b>	<b>Profesionalisme Teknik Sipil (<i>Professional</i>)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>) Manajemen Proyek (<i>Project Management</i>)</li> <li>) Rekayasa Ekonomi (<i>Engineering Economics</i>)</li> <li>) Resiko dan Ketidakpastian (<i>Risk and Uncertainty</i>)</li> <li>) Teknik Sipil dalam Cakupan Luas (<i>Breadth in Civil Engineering Area</i>)</li> <li>) Teknik Sipil dalam Cakupan Dalam (<i>Depth in Civil Engineering Area</i>)</li> <li>) Keberlanjutan (<i>Sustainability</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Komunikasi (<i>Communication</i>)</li> <li>) Kerjasama dan kepemimpinan (<i>Teamwork and Leadership</i>)</li> <li>) Pembelajaran Spanjang Hayat (<i>Lifelong Learning</i>)</li> <li>) Tanggung Jawab Profesional (<i>Professional Responsibilities</i>)</li> <li>) Tanggung Jawab Etika (<i>Ethical Responsibilities</i>)</li> </ul>

### **Rumpun Ilmu**

Rumpun ilmu adalah kategorisasi keilmuan berdasarkan aktivitas akademik di program studi pada suatu lembaga pendidikan. Rumpun ilmu memberikan gambaran perbedaan pada suatu keilmuan dari segi teori, metode dan fenomena yang digunakan untuk menghasilkan jenis pengetahuan dalam ilmu tersebut. Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia No. 46/B/HK/2019, tentang Daftar Nama Program Studi pada Perguruan Tinggi mengelompokkan 5 (lima) rumpun ilmu, yaitu

- (1) Rumpun Ilmu Humaniora (*Hummanities*);
- (2) Rumpun Ilmu Sosial (*Social Sciences*) ;
- (3) Rumpun Ilmu Alam (*Natural Sciences*);
- (4) Rumpun Ilmu Formal (*Formal Sciences*) ; dan
- (5) Rumpun Ilmu Terapan (*Profession and Applied Sciences*)

Program Studi Diploma III Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan (*Road and Bridge Construction Technology*) dikelompokkan ke dalam Rumpun Ilmu

Terapan pada Program Vokasi Diploma III dan Sarjana Terapan bidang Teknik atau Rekayasa (Engineering).

Dalam pencapaian target pembelajaran di bidang ketekniksipilan terdapat lingkup umum yang akan dicapai dalam hal pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang menjadi capaian pembelajaran (CP). Untuk mendukung tercapainya CP diperlukan kerangka utama (*body of knowledge/BoK*) menurut CEBOOK, 2019 (Civil Engineering Body of Knowledge) merumuskan BoK dalam Teknik Sipil yang perlu dicapai yaitu :

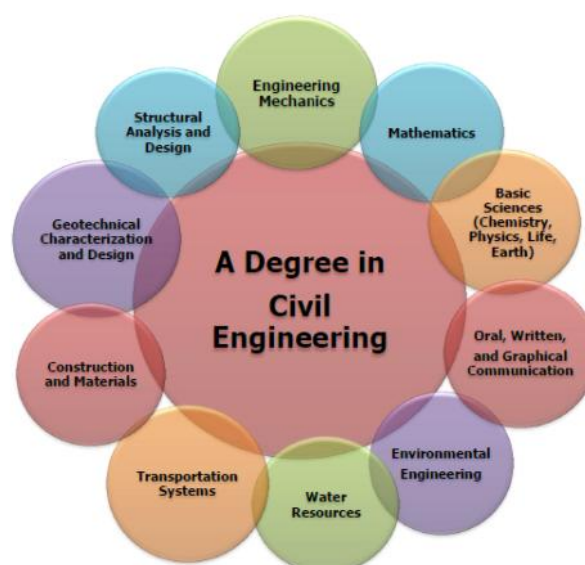
1. Pengetahuan Dasar (Fundational)
  - a. Ilmu Matematika (Mathematics)
  - b. Ilmu Alam (Natural Sciences)
  - c. Ilmu Sosial (Social Sciences)
  - d. Hubungan Masyarakat (Humanities)
2. Pengetahuan Keteknikan/Rekayasa (Engineering Fundamental)
  - a. Ilmu Material (Material Science)
  - b. Mekanika Rekayasa (Engineering Mechanics)
  - c. Metode Eksperimen dan Analisis Data (Experiment Methods and Data Analysis)
  - d. Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah (Critical Thinking and Problem Solving)
3. Pengetahuan Teknik Rekayasa Sipil (Technical)
  - a. Manajemen Proyek (Project Management)
  - b. Ekonomi Rekayasa (Engineering Economics)
  - c. Resiko dan Ketidakpastian (Risk and Uncertainty)
  - d. Keluasan Lingkup Teknik Sipil (Breadth in Civil Engineering Areas)
  - e. Desain (Design)
  - f. Kedalaman Lingkup Teknik Sipil (Depth in a Civil Engineering Area)
  - g. Keberlanjutan (Sustainability)
4. Pengetahuan Profesional (Professional)
  - a. Kerjasama dan Kepemimpinan (Teamwork and Leadership)

- b. Komunikasi (Communication)
- c. Pembelajaran Sepanjang Hayat (Lifelong Learning)
- d. Sikap Profesional (Professional Attitudes)
- e. Tanggungjawab Profesional (Professional Responsibilities)
- f. Tanggungjawab Etika (Ethical Responsibilities)

Ruang lingkup bidang keilmuan merupakan uraian dari BoK terkait hal yang perlu dipelajari untuk mencapai sasaran profesi sebagai lulusan bidang teknik sipil Prodi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan yang profesional. Berdasarkan BoK tersebut yang menjadi ruang lingkup bidang keilmuan.

Bidang keilmuan pada prodi TKJJ meliputi :

1. Struktur
2. Geoteknik
3. Manajemen Konstruksi dan material
4. Transportasi
5. Hidrologi
6. Lingkungan
7. Informatika
8. Komunikasi



**Gambar 4. 1 Peta Bidang Keilmuan Program Studi Diploma 3 Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan**

## 4.2 Bahan Kajian

**Tabel 4. 2 Bahan Kajian Berdasarkan CPL Prodi**

CPL Prodi		Bahan Kajian
<b>Sikap</b>		
S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Pengenalan manusia terhadap Tuhan,</li> <li>) Norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist dan Ijtihad)</li> <li>) Peribadatan dalam Islam (pengertian ibadat, pembagian</li> <li>) Syarat diterimanya ibadat</li> <li>) Konsep Islam tentang Tuhan</li> <li>) Islam sebagai agama</li> <li>) Konsep Islam tentang alam ghaib</li> <li>) Alam semesta</li> </ul>
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Pengertian akhlak</li> <li>) Aliran-aliran moral</li> <li>) Pembagian akhlak dalam islam</li> <li>) Peranan agama dalam kehidupan</li> <li>) Prinsip dasar pengembangan IPTEK</li> </ul>
S3	Berkontribusi dalam meningkatkan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Ideologi Pancasila</li> <li>) Hak dan kewajiban warga Negara</li> <li>) Nilai-nilai Pancasila</li> <li>) Pelaksanaan Pancasila dan UUD 1945</li> <li>) Pelestarian nilai-nilai UUD 1945.</li> <li>) Hubungan antara Pancasila, UUD 1945 dan GBHN</li> </ul>
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia</li> <li>) Hubungan antara warganegara dengan Negara.</li> </ul>
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Pertumbuhan faham kebangsaan Indonesia</li> </ul>
S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Pertumbuhan faham kebangsaan Indonesia</li> </ul>

CPL Prodi		Bahan Kajian
		<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Sistem Pemerintahan Demokrasi Pancasila dan Hak Asasi Manusia Menurut UUD 1945</li> </ul>
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Sistem ketatanegaraan Republik Indonesia</li> <li>)] Dinamika pelaksanaan UUD 1945</li> </ul>
S8	Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Demokrasi, dan hak asasi manusia (HAM), dan wawasan nusantara</li> </ul>
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Teliti dalam memeriksa kondisi lingkungan kerja terhadap potensi bahaya kecelakaan kerja</li> <li>)] Teliti dalam membuat catatan penerapan K3-L</li> <li>)] Cermat dalam menerapkan SOP</li> <li>)] Etika bisnis dan perbedaan budaya</li> <li>)] Kode etik profesi</li> <li>)] Sanksi pelanggaran kode etik</li> </ul>
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Ketahanan nasional, serta politik nasional dan strategi nasional</li> <li>)] Kedisiplinan, kejujuran, kemandirian dan keberanian mengambil resiko</li> </ul>
<b>Keterampilan Umum</b>		
KU1	Mampu menyelesaikan pekerjaan dalam ruang lingkup pelaksanaan dan pengawasan konstruksi jalan dan jembatan dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai dengan standar konstruksi yang berlaku di wilayah kerjanya;	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Persiapan pekerjaan J &amp; J (gambar kerja, spesifikasi teknik, survey lapangan (Survey kondisi jalan dan jembatan serta penggunaan alat ukur yang sesuai) dan metode kerja.</li> <li>)] Tahapan pelaksanaan jalan dan jembatan</li> <li>)] Kuantitas hasil pekerjaan J &amp; J (Uji Mutu, dimensi)</li> <li>)] Kompilasi formulir hasil pekerjaan)</li> </ul>

CPL Prodi		Bahan Kajian
		<ul style="list-style-type: none"> <li>) Gambar DED, shop drawing dan asbuilt drawing</li> <li>) Spesifikasi material jalan dan jembatan</li> </ul>
KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) potensi bahaya dan resiko K3</li> <li>) potensi pencemaran lingkungan</li> <li>) Prosedur/Metode kerja</li> <li>) Volume dan dimensi Pekerjaan</li> <li>) Standar Mutu/Spesifikasi</li> <li>) Jadwal/Time Schedule</li> <li>) Pelaksanaan dan pengawasan sesuai dengan persyaratan Bina Marga, AASHTO, SNI, dst</li> </ul>
KU3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian konstruksi jalan dan jembatan didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3-L) F.422110.01</li> <li>) Mengevaluasi penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3-L)</li> <li>) Komunikasi lisan dan tulisan</li> <li>) Pengetahuan operasional yang lengkap, prinsip-prinsip serta konsep umum yang terkait dengan konstruksi jalan dan jembatan</li> <li>) Pemilihan metode yang sesuai</li> <li>) Pelaporan</li> </ul>
KU4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja konstruksi jalan dan jembatan secara akurat dan sah serta mengomunikasikan-nya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Laporan pelaksanaan pekerjaan persiapan konstruksi</li> <li>) Laporan pelaksanaan pekerjaan konstruksi</li> <li>) Membuat laporan pelaksanaan pekerjaan selama masa pemeliharaan</li> <li>) Menyusun dokumentasi pelaksanaan pekerjaan konstruksi</li> </ul>

CPL Prodi		Bahan Kajian
KU5	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Melaksanakan informasi yang telah ditetapkan kebenarannya</li> <li>) Melakukan komunikasi dan kerjasama di tempat kerja</li> <li>) Team Work</li> <li>) Mampu berkomunikasi dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li> <li>) Mengkaji informasi yang diterima terkait dengan pelaksanaan pekerjaan di tempat kerja</li> <li>) Menerapkan informasi yang telah diterima</li> <li>) Mengawasi pelaksanaan penerapan informasi dan kerjasama di tempat kerja</li> </ul>
KU6	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Inventarisasi terhadap hasil pekerjaan</li> <li>) PHO, FHO</li> </ul>
KU7	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggungjawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Koordinasi pekerjaan dengan melakukan analisis SWOT</li> </ul>
KU8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Software Dokumentasi pelaksanaan pekerjaan</li> </ul>
<b>KETERAMPILAN KHUSUS</b>		
KK1	Mampu menerapkan matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa ke dalam teknologi bangunan jalan dan jembatan (Road and Bridge Construction Technology) skala terbatas, minimal mencakup bangunan jalan umum di jaringan jalan perkotaan dan antar kota, serta konstruksi jembatan skala terbatas yaitu struktur jembatan yang terbatas kompleksitasnya dengan bentang maksimum 25 meter;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Penguasaan kaidah perhitungan aljabar, trigonometri, diferensial</li> <li>) Operasi bilangan</li> <li>) Teori gerak dan getaran</li> <li>) Pembebanan, statis tertentu dan tak tentu, reaksi, gaya lintang, dan momen</li> <li>) Tegangan dan regangan</li> <li>) Gaya batang</li> <li>) Sifat-sifat fisis tanah, klasifikasi tanah, konsep pemadatan, CBR, daya dukung tanah, stabilitas</li> </ul>

CPL Prodi		Bahan Kajian
		lereng, penurunan tanah dan stabilitas tanah
KK2	Mampu menyelesaikan masalah teknologi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, dan lingkungan, meliputi kemampuan:	
	1. Mengidentifikasi, menganalisa, menginterpretasi, menemukan akar masalah berbasis pada analisis basis data, aturan, referensi, dan peraturan yang berlaku;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) dokumen kontrak</li> <li>) gambar desain</li> <li>) gambar kerja</li> <li>) spesifikasi teknik</li> <li>) metode kerja</li> <li>) lingkup pekerjaan</li> </ul>
	2. Merancang dan merealisasikan komponen, proses, dan bagian-bagian rancangan sistem, berbasis pada hasil analisis basis data serta merujuk pada aturan, referensi, dan peraturan yang berlaku di wilayah kerjanya, meliputi:	
	a. Pembuatan gambar teknik konstruksi untuk mendukung proses perancangan dan pelaksanaan konstruksi secara manual dan/atau menggunakan perangkat lunak;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) persiapan survei lapangan</li> <li>) survei kondisi lapangan</li> <li>) Gambar dengan cara manual dan perangkat lunak</li> <li>) Menggambar konstruksi jembatan</li> <li>) Menggambar long section dan cross section jalan</li> <li>) Menggambar diagram superelevasi</li> </ul>
	b. Pekerjaan pengukuran tanah (site surveying) dengan menggunakan peralatan konvensional dan mutakhir untuk menghasilkan data ukur dan peta proyek sebagai basis dari proses perancangan, pelaksanaan dan pengawasan konstruksi jalan dan jembatan yang disajikan dalam format gambar ukur sesuai standar	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Membentuk Tim survei lapangan secara lengkap sesuai kebutuhan</li> <li>) Mengidentifikasi peralatan dan perlengkapan untuk survei lapangan secara lengkap sesuai kebutuhan</li> </ul>



CPL Prodi		Bahan Kajian
	kartografi yang berlaku di wilayah kerjanya;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Membuat jadwal survei mengacu jadwal induk pekerjaan saluran irigasi</li> <li>) Pembuatan garis kontur dan garis ketinggian</li> <li>) Pengukuran tachimetry</li> <li>) Pengukuran poligon</li> <li>) Lengkung horizontal dan vertikal</li> <li>) Perhitungan luas dan volume</li> </ul>
	c. Pembuatan estimasi biaya, dan deskripsi butir pekerjaan dari perencanaan teknis konstruksi dengan mengacu pada gambar teknis dan spesifikasi teknis, serta mampu menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan untuk menghasilkan daftar volume pekerjaan (bill of quantity) dan biaya proyek;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) gambar desain (design drawing) spesifikasi teknis yang ada dalam kontrak</li> <li>) jenis-jenis kegiatan per item pekerjaan berdasarkan dokumen kontrak</li> <li>) perhitungan volume item-item pekerjaan sesuai dengan gambar kerja (shop drawing)</li> <li>) perhitungan sumberdaya berdasarkan item pekerjaan pada gambar kerja (Shop Drawing)</li> <li>) jadwal pelaksanaan (time schedule)</li> <li>) rencana anggaran biaya (RAB)</li> <li>) rencana biaya pelaksanaan (RAP) konstruksi</li> </ul>
	d. Menyiapkan data untuk pembuatan perancangan teknik rinci (detail engineering design), dokumen kontrak beserta dokumen pengadaan, dan dokumen pelaksanaan;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Data lalu lintas</li> <li>) Data Investigasi lapangan (site investigation)</li> <li>) Data topografi</li> <li>) Data DCP</li> <li>) data Sondir</li> <li>) Data SPT</li> </ul>
	e. Memilih metode konstruksi sesuai standar konstruksi yang berlaku di wilayah kerjanya;	

CPL Prodi		Bahan Kajian
	3. Menguji dan mengukur obyek kerja berdasarkan prosedur dan standar yang berlaku serta membuat laporan pengujian serta kontrol mutu untuk keperluan perancangan dan pelaksanaan konstruksi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) pengujian sondir</li> <li>) Pengujian Test Pit</li> <li>) Pengujian CBR</li> <li>) Pengujian Mutu Beton</li> <li>) Pengujian Marshal Test</li> <li>) Pengujian core drill</li> </ul>
	4. memilih sumberdaya mengacu kepada metode dan standar yang berlaku;	)
KK3	Mampu melaksanakan dan mengawasi proses pembangunan/ konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas sesuai dokumen pelaksanaan dengan metode konstruksi yang dipilih hingga memenuhi nilai kontrak, standar mutu konstruksi, dan waktu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>) pekerjaan galian tanah</li> <li>) persiapan pekerjaan tanah</li> <li>) pekerjaan penimbunan tanah</li> <li>) persiapan pekerjaan pembentukan badan jalan</li> <li>) perbaikan struktur tanah sepanjang jalan</li> <li>) Pembentukan badan jalan</li> <li>) persiapan pekerjaan jembatan</li> <li>) perbaikan struktur tanah sepanjang jembatan</li> <li>) Komunikasi dan Etika profesi</li> <li>) Investigasi lapangan &amp; setting out</li> <li>) Kuantitas, kualitas dan Anggaran biaya</li> <li>) Metode Kerja</li> <li>) Administrasi proyek</li> <li>) Kualitas bahan</li> <li>) Time schedule, kurva s</li> <li>) Volume pekerjaan</li> <li>) PCM (Pre Construction meeting), SCM (show cause meeting, PHO, FHO, as built drawing</li> </ul>
KK4	Mampu meningkatkan kinerja atau mutu suatu proses konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas melalui pengujian dan pengukuran obyek kerja, sesuai prosedur dan standar yang berlaku;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) pengendalian biaya pelaksanaan</li> <li>) Rencana Anggaran Pelaksanaan</li> <li>) upah tenaga kerja</li> <li>) penggunaan bahan sesuai volume yang tertuang</li> </ul>

CPL Prodi		Bahan Kajian
		<ul style="list-style-type: none"> <li>) penggunaan peralatan sesuai jenis, kapasitas dan kondisi sesuai biaya operasional</li> <li>) biaya dalam penerapan metoda kerja sesuai rencana</li> <li>) Pengendalian mutu konstruksi</li> <li>) rencana Mutu Kontrak (RMK) untuk setiap item pekerjaan</li> <li>) mutu bahan sesuai dengan spesifikasi</li> <li>) dimensi saluran irigasi sesuai gambar kerja</li> <li>) mutu dalam penerapan metoda kerja sesuai rencana</li> <li>) pengendalian waktu pelaksanaan konstruksi</li> </ul>
KK5	Mampu menggunakan teknologi mutakhir dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas; dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Penggunaan BIM (Revit dll) navis work, Twinmotion dll dalam penggambaran konstruksi jalan dan jembatan,</li> <li>) Penggunaan Software Management Konstruksi</li> <li>) Penggunaan drone survey jalan dan jembatan</li> <li>) Penggunaan GPS, GPS Geodetik</li> </ul>
KK6	Mampu mengkritisi prosedur operasional standar dalam penyelesaian masalah teknologi konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala terbatas yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Ketentuan UUKJ</li> <li>) Spesifikasi teknik</li> <li>) Pengendalian mutu pelaksanaan pekerjaan</li> <li>) Metode pengawasan</li> </ul>
<b>PENGUASAAN PENGETAHUAN</b>		
PP1	Memahami Konsep teoretis sains alam dan matematika terapan secara umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Satuan pengukuran</li> <li>) sistem konversi satuan</li> <li>) Vektor dan Gaya</li> <li>) Momen</li> <li>) Gerak dalam bidang vertikal</li> <li>) Hukum tentang gerak</li> <li>) Hukum Kekekalan massa</li> <li>) Hukum Kekekalan energi</li> </ul>

CPL Prodi		Bahan Kajian
		<ul style="list-style-type: none"> <li>) Hukum kekekalan momentum</li> <li>) Kerja dan energi</li> <li>) Jenis dan macam bilangan</li> <li>) Operasi Akar dan Pangkat</li> <li>) Operasi Logaritma</li> <li>) Bilangan pecahan dan prosentase</li> <li>) Aljabar</li> <li>) Geometri</li> <li>) Trigonometri</li> <li>) Luas bidang</li> <li>) Volume benda</li> <li>) Statistik</li> </ul>
PP2	Konsep teoretis sains rekayasa, prinsip rekayasa, dan metode perancangan rekayasa dalam pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas secara mendalam	<ul style="list-style-type: none"> <li>) luas bangunan</li> <li>) volume bangunan</li> <li>) sudut dan sisi di dalam segitiga</li> <li>) menghitung fungsi dan grafik</li> <li>) Jenis beban pada struktur</li> <li>) Komponen gaya</li> <li>) prinsip statika dan analisis gaya</li> <li>) Gaya batang</li> <li>) Reaksi-reaksi pada struktur statis tertentu</li> <li>) Keseimbangan dan titik berat</li> <li>) prinsip statika dan analisis struktur statis tentu</li> <li>) Diagram gaya lintang</li> <li>) Diagram momen</li> <li>) Prinsip analisis, struktur rangka batang statis tentu</li> <li>) perilaku dan representasinya, momen gaya, kesetimbangan, titik berat pusat massa dengan bangunan sipil</li> <li>) Kekuatan bahan</li> <li>) Analisis penampang homogen</li> <li>) Analisis penampang komposit (non-homogen)</li> <li>) Analisis tegangan dan regangan pada balok akibat pembebanan</li> <li>) Metode momen area pada lendutan balok</li> </ul>

CPL Prodi		Bahan Kajian
		<ul style="list-style-type: none"> <li>) Teknologi Bahan dan peralatan konstruksi</li> <li>) Pengertian tentang tanah dan pembentukan tanah</li> <li>) Sifat fisis dan mekanis tanah</li> <li>) Aliran permukaan, catchment area, debit aliran</li> <li>) Daya dukung tanah dasar</li> <li>) Stabilitas tanah</li> <li>) Beban lalu lintas</li> <li>) Perkerasan rigid dan perkerasan lentur</li> <li>) Kondisi medan</li> <li>) Campuran perkerasan dan campuran beton</li> <li>) Kekuatan bahan</li> <li>) Distribusi beban lalu lintas pada jalan dan jembatan</li> </ul>
PP3	Memahami Konsep, prinsip, metode, dan teknik pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas, minimal meliputi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>) konsep perkerasan lentur</li> <li>) konsep perkerasan kaku</li> <li>) konsep pelaksanaan jembatan</li> <li>) konsep dasar teknik pengambilan sampel tanah</li> <li>) konsep tegangan efektif</li> <li>) konsep teori konsolidasi, penurunan, daya dukung tanah dan stabilitas lereng</li> <li>) prinsip dasar pondasi dan jenis pondasi</li> </ul>
	1. pengujian dan pengukuran komponen bangunan jalan dan jembatan;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Pengujian Kepadatan</li> <li>) Pengujian</li> <li>) Metoda pengujian daya dukung pondasi jembatan(ceclendering)</li> <li>) Stake Out</li> </ul>
	2. manajemen sumber daya, alat dan bahan;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Manajemen konstruksi</li> <li>) Jadwal kerja (time schedule)</li> <li>) Produktivitas peralatan</li> </ul>
	3. penggunaan perangkat komputer dan perangkat lunak aplikasi yang relevan;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) aplikasi pengolahan kata (Microsoft Word)</li> <li>) aplikasi spreadsheet (Microsoft Excel)</li> <li>) aplikasi presentasi (Microsoft)</li> </ul>

CPL Prodi		Bahan Kajian
		<ul style="list-style-type: none"> <li>) Power Point)</li> <li>) aplikasi AutoCAD untuk menggambar konstruksi bangunan jalan dan jembatan</li> <li>) aplikasi Civil 3D untuk menggambar peta topografi dan penggambaran alinyemen horizontal dan vertikal</li> <li>) aplikasi Microsoft Project dalam mengelola sumberdaya proyek konstruksi bangunan jalan dan jembatan</li> <li>) aplikasi SAP dalam menghitung struktur konstruksi bangunan jembatan</li> </ul>
	4. Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Baku mutu dan ambang batas dan indicator terkait dengan AMDAL</li> </ul>
PP4	Memahami Pengetahuan operasional proses kontruksi terkait dengan pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Metode kerja</li> <li>) Stake out</li> <li>) konsep dasar, industri beton serta permasalahannya</li> <li>) Material campuran beton</li> <li>) Rencana mutu kontrak</li> </ul>
PP5	Memahami Pengetahuan faktual dan metode aplikasi dari referensi teknis (aturan dan standar) nasional dan internasional, serta peraturan yang berlaku di wilayah kerjanya untuk melakukan pekerjaan pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Peraturan dan perundangan K3-L</li> <li>) Pedoman Pelaksanaan K3-L</li> <li>) Jenis dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)</li> <li>) Jenis dan penggunaan Alat Pencegah Kecelakaan (APK)</li> <li>) Standar Operasional prosedur</li> <li>) (SOP) evakuasi kecelakaan kerja</li> <li>) Standar Operasional prosedur (SOP) pencegahan pencemaran yang timbul akibat pelaksanaan kerja</li> <li>) Standar Operasional prosedur</li> <li>) (SOP) tentang komunikasi</li> </ul>

CPL Prodi		Bahan Kajian
		<ul style="list-style-type: none"> <li>) Standar Operasional prosedur</li> <li>) (SOP) pekerjaan jalan dan jembatan</li> </ul>
PP6	Memahami Prinsip-prinsip penjaminan mutu pelaksanaan dan pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen bangunan jalan dan jembatan skala terbatas	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Standar mutu material beton</li> <li>) Standar proses quality control</li> <li>) Standar mutu pekerjaan perkerasan lentur, rigid dan standar mutu jembatan</li> <li>) Standar mutu pekerjaan tanah</li> </ul>
PP7	Memahami konsep dan prinsip pelestarian lingkungan;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Antisipasi Pencemaran lingkungan sesuai baku mutu</li> <li>) Pengamanan lingkungan dengan inventarisasi, metodologi dan pengelolaannya</li> <li>) Pengendalian pencemaran lingkungan</li> </ul>
PP8	Memahami pengetahuan faktual dari isu terkini dalam masalah ekonomi, sosial, ekologi secara umum pada teknologi konstruksi bangunan jalan dan jembatan;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Undang-undang Jasa Konstruksi</li> <li>) Kebijakan pemerintah</li> <li>) Penerapan kode etik profesi</li> <li>) Pencemaran lingkungan</li> <li>) Penggunaan bahasa internasional</li> </ul>
PP9	Memahami prinsip, metode dan teknik pelaksanaan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan di bengkel, studio, kegiatan laboratorium, dan di lapangan;	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Metode identifikasi potensi bahaya dan resiko kecelakaan dan kesehatan kerja dan pencemaran lingkungan (K3L)</li> <li>) Metode evaluasi penerapan pelaksanaan K3L</li> <li>) Organisasi K3, perlengkapan dan peralatan K3</li> <li>) Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)</li> <li>) Pengamanan lingkungan</li> </ul>

<b>CPL Prodi</b>		<b>Bahan Kajian</b>
PP10	Memahami prinsip dan teknik berkomunikasi efektif secara lisan dan tulisan; dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Komunikasi dan tata krama</li> <li>) Kejelasan, objektif, konsistensi, kelengkapan dalam berkomunikasi</li> <li>) Penghormatan, empati, jelas dan rendah hati</li> </ul>
PP11	Memahami pengetahuan faktual tentang perkembangan teknologi konstruksi jalan dan jembatan mutakhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Penggunaan aplikasi berbasis computer</li> </ul>



### 4.3 Deskripsi Bahan Kajian

**Tabel 4. 3 Deskripsi Bahan Kajian**

Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK1	) Pengenalan manusia terhadap Tuhan,	Eksistensi manusia sebagai makhluk memiliki sifat kodrati yang dilengkapi dengan akal dan budi membimbing manusia mengenal zat yang lebih kuasa dari dirinya.
BK2	) Norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist dan Ijtihad)	Sebagai petunjuk bagi manusia Islam berpegang teguh pada Alquran dan Hadis Nabi Muhammad SAW
BK3	) Peribadatan dalam Islam (pengertian ibadat, pembagian	Menjelaskan tentang
BK4	) Syarat diterimanya ibadat	Menjelaskan tentang Syarat diterimanya ibadat
BK5	) Konsep Islam tentang Tuhan	Menjelaskan tentang Konsep Islam tentang Tuhan
BK6	) Islam sebagai agama	Menjelaskan tentang Islam sebagai agama
BK7	) Konsep Islam tentang alam ghaib	Menjelaskan tentang Konsep Islam tentang alam ghaib
BK8	) Alam semesta	Menjelaskan tentang Alam semesta
BK9	) Pengertian akhlak	Menjelaskan tentang Pengertian akhlak
BK10	) Aliran-aliran moral	Menjelaskan tentang Aliran-aliran moral
BK11	) Pembagian akhlak dalam islam	Menjelaskan tentang Pembagian akhlak dalam islam
BK12	) Peranan agama dalam kehidupan	Menjelaskan tentang Peranan agama dalam kehidupan
BK13	) Prinsip dasar pengembangan IPTEK	Menjelaskan tentang Prinsip dasar pengembangan IPTEK
BK14	) Ideologi Pancasila	Menjelaskan tentang Ideologi Pancasila
BK15	) Hak dan kewajiban warga Negara	Menjelaskan tentang Hak dan kewajiban warga Negara
BK16	) Nilai-nilai Pancasila	Menjelaskan tentang Nilai-nilai Pancasila
BK17	) Pelaksanaan Pancasila dan UUD 1945	Menjelaskan tentang Pelaksanaan Pancasila dan UUD 1945
BK18	) Pelestarian nilai-nilai UUD 1945.	Menjelaskan tentang Pelestarian nilai-nilai UUD 1945
BK19	) Hubungan antara Pancasila, UUD 1945 dan GBHN	Menjelaskan tentang
BK20	) Sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia	Menjelaskan tentang Sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia
BK21	) Hubungan antara warganegara dengan Negara.	Menjelaskan tentang Hubungan antara warganegara dengan Negara
BK22	) Pertumbuhan faham kebangsaan Indonesia	Menjelaskan tentang Pertumbuhan faham kebangsaan Indonesia
BK23	) Pertumbuhan faham kebangsaan Indonesia	Menjelaskan tentang Pertumbuhan faham kebangsaan Indonesia

Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK24	) Sistem Pemerintahan Demokrasi Pancasila dan Hak Asasi Manusia Menurut UUD 1945	Menjelaskan tentang Sistem Pemerintahan Demokrasi Pancasila dan Hak Asasi Manusia Menurut UUD 1945
BK25	) Sistem ketatanegaraan Republik Indonesia	Menjelaskan tentang Sistem ketatanegaraan Republik Indonesia
BK26	) Dinamika pelaksanaan UUD 1945	Menjelaskan tentang Dinamika pelaksanaan UUD 1945
BK27	) Demokrasi, dan hak asasi manusia (HAM), dan wawasan nusantara	Menjelaskan tentang Demokrasi, dan hak asasi manusia (HAM), dan wawasan nusantara
BK28	) Teliti dalam memeriksa kondisi lingkungan kerja terhadap potensi bahaya kecelakaan kerja	Menjelaskan tentang Teliti dalam memeriksa kondisi lingkungan kerja terhadap potensi bahaya kecelakaan kerja
BK29	) Teliti dalam membuat catatan penerapan K3-L	Menjelaskan tentang Teliti dalam membuat catatan penerapan K3-L
BK30	) Cermat dalam menerapkan SOP	Menjelaskan tentang Cermat dalam menerapkan SOP
BK31	) Etika bisnis dan perbedaan budaya	Menjelaskan tentang Etika bisnis dan perbedaan budaya
BK32	) Kode etik profesi	Menjelaskan tentang Kode etik profesi
BK33	) Sanksi pelanggaran kode etik	Menjelaskan tentang Sanksi pelanggaran kode etik
BK34	) Ketahanan nasional, serta politik nasional dan strategi nasional	Menjelaskan tentang Ketahanan nasional, serta politik nasional dan strategi nasional
BK35	) Kedisiplinan, kejujuran, kemandirian dan keberanian mengambil resiko	Menjelaskan tentang Kedisiplinan, kejujuran, kemandirian dan keberanian mengambil resiko
BK36	) Persiapan pekerjaan J & J (gambar kerja, spesifikasi teknik, survey lapangan (Survey kondisi jalan dan jembatan serta penggunaan alat ukur yang sesuai) dan metode kerja.)	Menjelaskan tentang Persiapan pekerjaan J & J (gambar kerja, spesifikasi teknik, survey lapangan (Survey kondisi jalan dan jembatan serta penggunaan alat ukur yang sesuai) dan metode kerja.
BK37	) Tahapan pelaksanaan jalan dan jembatan	Menjelaskan tentang Tahapan pelaksanaan jalan dan jembatan
BK38	) Kuantitas hasil pekerjaan J & J (Uji Mutu, dimensi)	Menjelaskan tentang Kuantitas hasil pekerjaan J & J (Uji Mutu, dimensi)
BK39	) Kompilasi formulir hasil pekerjaan)	Menjelaskan tentang Kompilasi formulir hasil pekerjaan)
BK40	) Gambar DED, shop drawing dan asbuilt drawing	Menjelaskan tentang Gambar DED, shop drawing dan asbuilt drawing
BK41	) Spesifikasi material jalan dan jembatan	Menjelaskan tentang Spesifikasi material jalan dan jembatan
BK42	) potensi bahaya dan resiko K3	Menganalisis potensi bahaya dan resiko K3 pada pelaksanaan Proyek
BK43	) potensi pencemaran lingkungan	Mengamati potensi yang mungkin terjadi terhadap pencemaran lingkungan
BK44	) Prosedur/Metode kerja	Menjelaskan tentang prosedur dan metode kerja

Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK45	) Volume dan dimensi Pekerjaan	Menjelaskan tentang cara perhitungan volume pekerjaan jalan dan jembatan serta dimensinya
BK46	) Standar Mutu/Spesifikasi	Menjelaskan tentang standar mutu yang digunakan serta spesifikasinya
BK47	) Jadwal/Time Schedule	Menjelaskan tentang pembuatan jadwal kegiatan proyek dalam bentuk diagram atau lainnya
BK48	) Pelaksanaan dan pengawasan sesuai dengan persyaratan Bina Marga, AASHTO, SNI, dst	Menjelaskan tentang Pelaksanaan dan pengawasan pada struktur perkerasan jalan dan jembatan sesuai dengan peraturan yang berlaku
BK49	) Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3-L)	Menjelaskan tentang ) Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3-L)
BK50	) Mengevaluasi penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3-L)	Menjelaskan tentang evaluasi terhadap penerapan K3-L pada pelaksanaan jalan dan jembatan
BK51	) Komunikasi lisan dan tulisan	Menjelaskan tentang cara berkomunikasi yang efektif dalam proses Pelaksanaan dan pengawasan serta mampu membuat laporannya
BK52	) Pengetahuan operasional yang lengkap, prinsip-prinsip serta konsep umum yang terkait dengan konstruksi jalan dan jembatan	Menjelaskan tentang Pengetahuan operasional yang lengkap, prinsip-prinsip serta konsep umum yang terkait dengan konstruksi jalan dan jembatan
BK53	) Pemilihan metode yang sesuai	Menjelaskan tentang Pemilihan metode yang sesuai pada pelaksanaan dan pengawasann
BK54	) Pelaporan	Menjelaskan tentang tata cara membuat laporan terkait pekerjaan di lapangan
BK55	) Laporan pelaksanaan pekerjaan persiapan konstruksi	Menjelaskan tentang Laporan pelaksanaan pekerjaan persiapan konstruksi
BK56	pelaksanaan pekerjaan selama masa pemeliharaan	
BK57	) Menyusun dokumentasi pelaksanaan pekerjaan konstruksi	Menjelaskan tentang tata cara Menyusun dokumentasi pelaksanaan pekerjaan konstruksi
BK58	) Melaksanakan informasi yang telah ditetapkan kebenarannya	Menjelaskan tentang pelaksanaan informasi yang telah ditetapkan kebenarannya
BK59	) Melakukan komunikasi dan kerjasama di tempat kerja	Menjelaskan tentang tata cara komunikasi dan kerjasama di tempat kerja
BK60	) Team Work	Menjelaskan tentang bagaimana bekerja dalam tim kerja yang berlatar belakang disiplin ilmu yang berbeda dan keahlian yang berbeda serta tantangannya
BK61	) komunikasi dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	Menjelaskan tentang komunikasi dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
BK62	) Mengkaji informasi yang diterima terkait dengan pelaksanaan pekerjaan di tempat kerja	Menelaah tentang informasi yang diterima terkait dengan pelaksanaan pekerjaan di tempat kerja

Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK63	) Menerapkan informasi yang telah diterima	Menjelaskan bagaimana cara erapkan informasi yang telah diterima
BK65	) Mengawasi pelaksanaan penerapan informasi dan kerjasama di tempat kerja	Menjelaskan tentang cara Mengawasi pelaksanaan penerapan informasi dan kerjasama di tempat kerja
BK66	) Inventarisasi terhadap hasil pekerjaan	Menjelaskan tentang cara melakukan ) Inventarisasi terhadap hasil pekerjaan
BK67	) PHO, FHO	Menjelaskan tentang serah terima pekerjaan dan masa pemeliharaan.
BK68	) Koordinasi pekerjaan dengan melakukan analisis SWOT	Menjelaskan tentang cara koordinasi melalui Analisis SWOT
BK69	) Software Dokumentasi pelaksanaan pekerjaan	Menjelaskan tentang Software Dokumentasi pelaksanaan pekerjaan
BK70	) Penguasaan kaidah perhitungan aljabar, trigonometri, diferensial	Menjelaskan tentang Penguasaan kaidah perhitungan aljabar, trigonometri, diferensial
BK71	Operasi bilangan	Menjelaskan tentang Operasi bilangan
BK72	) Teori gerak dan getaran	Menjelaskan tentang Teori gerak dan getaran
BK73	) Pembebanan, statis tertentu dan tak tentu, reaksi, gaya lintang, dan momen	Menjelaskan tentang Pembebanan, statis tertentu dan tak tentu, reaksi, gaya lintang, dan momen
BK74	) Tegangan dan regangan	Menjelaskan tentang Tegangan dan regangan
BK75	) Gaya batang	Menjelaskan tentang Gaya batang
BK76	) Sifat-sifat fisis tanah, klasifikasi tanah, konsep pemadatan, CBR, daya dukung tanah, stabilitas lereng, penurunan tanah dan stabilitas tanah	Menjelaskan tentang Sifat-sifat fisis tanah, klasifikasi tanah, konsep pemadatan, CBR, daya dukung tanah, stabilitas lereng, penurunan tanah dan stabilitas tanah
BK77	) dokumen kontrak	Menjelaskan tentang dokumen kontrak
BK78	) gambar desain	Menjelaskan tentang gambar desain
BK79	) gambar kerja	Menjelaskan tentang gambar kerja
BK80	) spesifikasi teknik	Menjelaskan tentang spesifikasi teknik
BK81	) metode kerja	Menjelaskan tentang metode kerja
BK82	) lingkup pekerjaan	Menjelaskan tentang lingkup pekerjaan
BK83	) persiapan survei lapangan	Menjelaskan tentang persiapan survei lapangan
BK84	) survei kondisi lapangan	Menjelaskan tentang survei kondisi lapangan
BK85	) Gambar dengan cara manual dan perangkat lunak	Menjelaskan tentang Gambar dengan cara manual dan perangkat lunak
BK86	) Menggambar konstruksi jembatan	Menjelaskan tentang
BK87	) Menggambar long section dan cross section jalan	Menjelaskan tentang Menggambar long section dan cross section jalan
BK88	) Menggambar diagram superelevasi	Menjelaskan tentang Menggambar diagram superelevasi

<b>Kode</b>	<b>Bahan Kajian (BK)</b>	<b>Deskripsi Bahan Kajian</b>
BK89	) Membentuk Tim survei lapangan secara lengkap sesuai kebutuhan	Menjelaskan tentang
BK90	) Mengidentifikasi peralatan dan perlengkapan untuk survei lapangan secara lengkap sesuai kebutuhan	Menjelaskan tentang identifikasi peralatan dan perlengkapan untuk survei lapangan secara lengkap sesuai kebutuhan
BK91	) Membuat jadwal survei mengacu jadwal induk pekerjaan	Menjelaskan tentang Membuat jadwal survei mengacu jadwal induk pekerjaan
BK92	) Pembuatan garis kontur dan garis ketinggian	Menjelaskan tentang Pembuatan garis kontur dan garis ketinggian
BK93	) Pengukuran tachimetry	Menjelaskan tentang Pengukuran tachimetry
BK94	) Pengukuran poligon	Menjelaskan tentang Pengukuran poligon
BK95	) Lengkung horizontal dan vertikal	Menjelaskan tentang Lengkung horizontal dan vertikal
BK96	) Perhitungan luas dan volume	Menjelaskan tentang Perhitungan luas dan volume
BK97	) gambar desain (design drawing) spesifikasi teknis yang ada dalam kontrak	Menjelaskan tentang gambar desain (design drawing) spesifikasi teknis yang ada dalam kontrak
BK98	) jenis-jenis kegiatan per item pekerjaan berdasarkan dokumen kontrak	Menjelaskan tentang jenis-jenis kegiatan per item pekerjaan berdasarkan dokumen kontrak
BK99	) perhitungan volume item-item pekerjaan sesuai dengan gambar kerja (shop drawing)	Menjelaskan tentang pekerjaan sesuai dengan gambar kerja (shop drawing)
BK100	) perhitungan sumberdaya berdasarkan item pekerjaan pada gambar kerja (Shop Drawing)	Menjelaskan tentang berdasarkan item pekerjaan pada gambar kerja (Shop Drawing)
BK101	) jadwal pelaksanaan (time schedule)	Menjelaskan tentang jadwal pelaksanaan (time schedule)
BK102	) rencana anggaran biaya (RAB)	Menjelaskan tentang rencana anggaran biaya (RAB)
BK103	) rencana biaya pelaksanaan (RAP) konstruksi	Menjelaskan tentang rencana anggaran biaya (RAB)
BK104	) Data lalu lintas	Menjelaskan tentang rencana anggaran biaya (RAB)
BK105	) Data Investigasi lapangan (site investigation)	Menjelaskan tentang Data Investigasi lapangan (site investigation)
BK106	) Data topografi	Menjelaskan tentang Data topografi
BK107	) Data DCP	Menjelaskan tentang Data DCP
BK108	) data Sondir	Menjelaskan tentang data Sondir
BK109	) Data SPT	Menjelaskan tentang Data SPT
BK110	) pengujian sondir	Menjelaskan tentang pengujian sondir
BK111	) Pengujian Test Pit	Menjelaskan tentang Pengujian Test Pit
BK112	) Pengujian CBR	Menjelaskan tentang Pengujian CBR
BK113	) Pengujian Mutu Beton	Menjelaskan tentang Pengujian Mutu Beton

<b>Kode</b>	<b>Bahan Kajian (BK)</b>	<b>Deskripsi Bahan Kajian</b>
BK114	) Pengujian Marshal Test	Menjelaskan tentang Pengujian Marshal Test
BK115	) Pengujian core drill	Menjelaskan tentang Pengujian core drill
BK116	) pekerjaan galian tanah	Menjelaskan tentang pekerjaan galian tanah
BK117	) persiapan pekerjaan tanah	Menjelaskan tentang persiapan pekerjaan tanah
BK118	) pekerjaan penimbunan tanah	Menjelaskan tentang persiapan pekerjaan tanah
BK119	) persiapan pekerjaan pembentukan badan jalan	Menjelaskan tentang persiapan pekerjaan pembentukan badan jalan
BK120	) perbaikan struktur tanah sepanjang jalan	Menjelaskan tentang perbaikan struktur tanah sepanjang jalan
BK121	) Pembentukan badan jalan	Menjelaskan tentang Pembentukan badan jalan
BK122	) persiapan pekerjaan jembatan	Menjelaskan tentang persiapan pekerjaan jembatan
BK123	) perbaikan struktur tanah sepanjang jembatan	Menjelaskan tentang perbaikan struktur tanah sepanjang jembatan
BK124	) Komunikasi dan Etika profesi	Menjelaskan tentang Komunikasi dan Etika profesi
BK125	) Investigasi lapangan & setting out	Menjelaskan tentang Investigasi lapangan & setting out
BK126	) Kuantitas, kualitas dan Anggaran biaya	Menjelaskan tentang Kuantitas, kualitas dan Anggaran biaya
BK127	) Metode Kerja	Menjelaskan tentang Metode Kerja
BK128	) Administrasi proyek	Menjelaskan tentang Administrasi proyek
BK129	) Kualitas bahan	Menjelaskan tentang Kualitas bahan
BK130	) Time schedule, kurva s	Menjelaskan tentang Time schedule, kurva s
BK131	) Volume pekerjaan	Menjelaskan tentang Time schedule, kurva s
BK132	) PCM (Pre Connstruction meeting), SCM (show cause meeting, PHO, FHO, as built drawing	Menjelaskan tentang PCM (Pre Connstruction meeting), SCM (show cause meeting, PHO, FHO, as built drawing
BK133	) pengendalian biaya pelaksanaan	Menjelaskan tentang pengendalian biaya pelaksanaan
BK134	) Rencana Anggaran Pelaksanaan	Menjelaskan tentang Rencana Anggaran Pelaksanaan
BK135	) upah tenaga kerja	Menjelaskan tentang upah tenaga kerja
BK136	) penggunaan bahan sesuai volume yang tertuang	Menjelaskan tentang penggunaan bahan sesuai volume yang tertuang
BK137	) penggunaan peralatan sesuai jenis, kapasitas dan kondisi sesuai biaya operasional	Menjelaskan tentang penggunaan peralatan sesuai jenis, kapasitas dan kondisi sesuai biaya operasional
BK138	) biaya dalam penerapan metoda kerja sesuai rencana	Menjelaskan tentang biaya dalam penerapan metoda kerja sesuai rencana

<b>Kode</b>	<b>Bahan Kajian (BK)</b>	<b>Deskripsi Bahan Kajian</b>
BK139	) Pengendalian mutu konstruksi	Menjelaskan tentang biaya dalam penerapan metoda kerja sesuai rencana
BK140	) rencana Mutu Kontrak (RMK) untuk setiap item pekerjaan	Menjelaskan tentang rencana Mutu Kontrak (RMK) untuk setiap item pekerjaan
BK141	) mutu bahan sesuai dengan spesifikasi	Menjelaskan tentang mutu bahan sesuai dengan spesifikasi
BK142	) dimensi saluran drainase sesuai gambar kerja	Menjelaskan tentang dimensi saluran drainase sesuai gambar kerja
BK143	) mutu dalam penerapan metoda kerja sesuai rencana	Menjelaskan tentang mutu dalam penerapan metoda kerja sesuai rencana
BK144	) pengendalian waktu pelaksanaan konstruksi	Menjelaskan tentang pengendalian waktu pelaksanaan konstruksi
BK145	) Penggunaan BIM (Revit dll) navis work, Twinmotion dll dalam penggambaran konstruksi jalan dan jembatan,	Menjelaskan tentang Penggunaan BIM (Revit dll) navis work, Twinmotion dll dalam penggambaran konstruksi jalan dan jembatan,
BK146	) Penggunaan Software Management Konstruksi	Menjelaskan tentang Penggunaan Software Management Konstruksi
BK147	) Penggunaan drone survey jalan dan jembatan	Menjelaskan tentang Penggunaan drone survey jalan dan jembatan
BK148	) Penggunaan GPS, GPS Geodetik	Menjelaskan tentang Penggunaan GPS, GPS Geodetik
BK149	) Ketentuan UUJK	Menjelaskan tentang Ketentuan UUJK
BK150	) Spesifikasi teknik	Menjelaskan tentang Spesifikasi teknik
BK151	) Pengendalian mutu pelaksanaan pekerjaan	Menjelaskan tentang Pengendalian mutu pelaksanaan pekerjaan
BK152	) Metode pengawasan	Menjelaskan tentang Metode pengawasan
BK153	) Satuan pengukuran	Menjelaskan tentang Satuan pengukuran
BK154	) sistem konversi satuan	Menjelaskan tentang sistem konversi satuan
BK155	) Vektor dan Gaya	Menjelaskan tentang Vektor dan Gaya
BK156	) Momen	Menjelaskan tentang Momen
BK157	) Gerak dalam bidang vertikal	Menjelaskan tentang Gerak dalam bidang vertikal
BK158	) Hukum tentang gerak	Menjelaskan tentang Hukum tentang gerak
BK159	) Hukum Kekekalan massa	Menjelaskan tentang Hukum Kekekalan massa
BK160	) Hukum Kekekalan energi	Menjelaskan tentang Hukum Kekekalan energi
BK161	) Hukum kekekalan momentum	Menjelaskan tentang Hukum kekekalan momentum
BK162	) Kerja dan energi	Menjelaskan tentang Kerja dan energi
BK163	) Jenis dan macam bilangan	Menjelaskan tentang Jenis dan macam bilangan

<b>Kode</b>	<b>Bahan Kajian (BK)</b>	<b>Deskripsi Bahan Kajian</b>
BK164	) Operasi Akar dan Pangkat	Menjelaskan tentang Operasi Akar dan Pangkat
BK165	) Operasi Logaritma	Menjelaskan tentang Operasi Logaritma
BK166	) Bilangan pecahan dan prosentase	Menjelaskan tentang Bilangan pecahan dan prosentase
BK167	) Aljabar	Menjelaskan tentang Aljabar
BK168	) Geometri	Menjelaskan tentang Geometri
BK169	) Trigonometri	Menjelaskan tentang Trigonometri
BK170	) Luas bidang	Menjelaskan tentang Luas bidang
BK171	) Volume benda	Menjelaskan tentang Volume benda
BK172	) Statistik	Menjelaskan tentang Statistik
BK173	) luas bangunan	Menjelaskan tentang luas bangunan
BK174	) volume bangunan	Menjelaskan tentang volume bangunan
BK175	) sudut dan sisi di dalam segitiga	Menjelaskan tentang volume bangunan
BK176	) menghitung fungsi dan grafik	Menjelaskan tentang Jenis beban pada struktur
BK177	) Jenis beban pada struktur	Menjelaskan tentang Jenis beban pada struktur
BK178	) Komponen gaya	Menjelaskan tentang Komponen gaya
BK179	) prinsip statika dan analisis gaya	Menjelaskan tentang prinsip statika dan analisis gaya
BK180	) Gaya batang	Menjelaskan tentang Gaya batang
BK181	) Reaksi-reaksi pada struktur statis tertentu	Menjelaskan tentang Reaksi-reaksi pada struktur statis tertentu
BK182	) Keseimbangan dan titik berat	Menjelaskan tentang Keseimbangan dan titik berat
BK183	) prinsip statika dan analisis struktur statis tentu	Menjelaskan tentang prinsip statika dan analisis struktur statis tentu
BK184	) Diagram gaya lintang	Menjelaskan tentang Diagram gaya lintang
BK185	) Diagram momen	Menjelaskan tentang Diagram momen
BK186	) Prinsip analisis, struktur rangka batang statis tentu	Menjelaskan tentang Prinsip analisis, struktur rangka batang statis tentu
BK187	) perilaku dan representasinya, momen gaya, kesetimbangan, titik berat pusat massa dengan bangunan sipil	Menjelaskan tentang perilaku dan representasinya, momen gaya, kesetimbangan, titik berat pusat massa dengan bangunan sipil
BK188	) Kekuatan bahan	Menjelaskan tentang Kekuatan bahan
BK189	) Analisis penampang homogen	Menjelaskan tentang Analisis penampang homogen
BK190	) Analisis penampang komposit (non-homogen)	Menjelaskan tentang Analisis penampang komposit (non-homogen)
BK191	) Analisis tegangan dan regangan pada balok akibat pembebanan	Menjelaskan tentang Analisis tegangan dan regangan pada balok akibat pembebanan



<b>Kode</b>	<b>Bahan Kajian (BK)</b>	<b>Deskripsi Bahan Kajian</b>
BK192	) Metode momen area pada lendutan balok	Menjelaskan tentang Metode momen area pada lendutan balok
BK193	) Teknologi Bahan dan peralatan konstruksi	Menjelaskan tentang Teknologi Bahan dan peralatan konstruksi
BK194	) Pengertian tentang tanah dan pembentukan tanah	Menjelaskan tentang Pengertian tentang tanah dan pembentukan tanah
BK195	) Sifat fisis dan mekanis tanah	Menjelaskan tentang Sifat fisis dan mekanis tanah
BK196	) Aliran permukaan, catchment area, debit aliran	Menjelaskan tentang Aliran permukaan, catchment area, debit aliran
BK197	) Daya dukung tanah dasar	Menjelaskan tentang Daya dukung tanah dasar
BK198	) Stabilitas tanah	Menjelaskan tentang Stabilitas tanah
BK199	) Beban lalu lintas	Menjelaskan tentang Beban lalu lintas
BK200	) Perkerasan rigid dan perkerasan lentur	Menjelaskan tentang Perkerasan rigid dan perkerasan lentur
BK201	)	Menjelaskan tentang Kondisi medan
BK202	) Campuran perkerasan dan Kondisi medan campuran beton	Menjelaskan tentang Campuran perkerasan dan campuran beton
BK203	) Kekuatan bahan	Menjelaskan tentang Kekuatan bahan
BK204	) Distribusi beban lalu lintas pada jalan dan jembatan	Menjelaskan tentang Distribusi beban lalu lintas pada jalan dan jembatan
BK205	) konsep perkerasan lentur	Menjelaskan tentang konsep perkerasan lentur
BK206	) konsep perkerasan kaku	Menjelaskan tentang konsep perkerasan kaku
BK207	konsep pelaksanaan jembatan ) konsep pelaksanaan jembatan	Menjelaskan tentang konsep pelaksanaan jembatan
BK208	) konsep dasar teknik pengambilan sampel tanah	Menjelaskan tentang konsep dasar teknik pengambilan sampel tanah
BK209	) konsep tegangan efektif	Menjelaskan tentang konsep tegangan efektif
BK210	) konsep teori konsolidasi, penurunan, daya dukung tanah dan stabilitas lereng	Menjelaskan tentang konsep teori konsolidasi, penurunan, daya dukung tanah dan stabilitas lereng
BK211	) prinsip dasar pondasi dan jenis pondasi	Menjelaskan tentang prinsip dasar pondasi dan jenis pondasi
BK212	) Pengujian Kepadatan	Menjelaskan tentang Pengujian Kepadatan
BK213	) Metoda pengujian daya dukung pondasi jembatan(celendering)	Menjelaskan tentang Metoda pengujian daya dukung pondasi jembatan(celendering)
BK214	) Stake Out	Menjelaskan tentang Stake Out
BK215	) Manajemen konstruksi	Menjelaskan tentang Manajemen konstruksi
BK216	) Jadwal kerja (time schedule)	Menjelaskan tentang Produktivitas peralatan
BK217	Produktivitas peralatan	Menjelaskan tentang Produktivitas peralatan

<b>Kode</b>	<b>Bahan Kajian (BK)</b>	<b>Deskripsi Bahan Kajian</b>
BK218	) aplikasi pengolahan kata (Microsoft Word)	Menjelaskan tentang aplikasi pengolahan kata (Microsoft Word)
BK219	) aplikasi spreadsheet (Microsoft Excel)	Menjelaskan tentang aplikasi spreadsheet (Microsoft Excel)
BK220	) aplikasi presentasi (Microsoft Power Point)	Menjelaskan tentang aplikasi presentasi (Microsoft Power Point)
BK221	) aplikasi AutoCAD untuk menggambar konstruksi bangunan jalan dan jembatan	Menjelaskan tentang aplikasi AutoCAD untuk menggambar konstruksi bangunan jalan dan jembatan
BK222	) aplikasi Civil 3D untuk menggambar peta topografi dan penggambaran alinyemen horizontal dan vertikal	Menjelaskan tentang aplikasi Civil 3D untuk menggambar peta topografi dan penggambaran alinyemen horizontal dan vertikal
BK223	) aplikasi Microsoft Project dalam mengelola sumberdaya proyek konstruksi bangunan jalan dan jembatan	Menjelaskan tentang aplikasi Microsoft Project dalam mengelola sumberdaya proyek konstruksi bangunan jalan dan jembatan
BK224	) aplikasi SAP dalam menghitung struktur konstruksi bangunan jembatan	Menjelaskan tentang aplikasi SAP dalam menghitung struktur konstruksi bangunan jembatan
BK225	) Metode kerja	Menjelaskan tentang Metode kerja
BK226	) Stake out	Menjelaskan tentang Stake out
BK227	) konsep dasar, industri beton serta permasalahannya	Menjelaskan tentang konsep dasar, industri beton serta permasalahannya
BK228	) Material campuran beton	Menjelaskan tentang Material campuran beton
BK229	) Rencana mutu kontrak	Menjelaskan tentang Rencana mutu kontrak
BK230	) Peraturan dan perundangan K3-L	Menjelaskan tentang Peraturan dan perundangan K3-L
BK231	) Pedoman Pelaksanaan K3-L	Menjelaskan tentang Pedoman Pelaksanaan K3-L
BK232	) Jenis dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	Menjelaskan tentang Jenis dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)
BK233	) Jenis dan penggunaan Alat	Menjelaskan tentang Jenis dan penggunaan Alat
BK234	) Pencegah Kecelakaan (APK)	Menjelaskan tentang Pencegah Kecelakaan (APK)
BK235	) Standar Operasional prosedur	Menjelaskan tentang Standar Operasional prosedur
BK236	) (SOP) evakuasi kecelakaan kerja	Menjelaskan tentang (SOP) evakuasi kecelakaan kerja
BK237	) Standar Operasional prosedur (SOP) pencegahan pencemaran yang timbul akibat pelaksanaan kerja	Menjelaskan tentang Standar Operasional prosedur (SOP) pencegahan pencemaran yang timbul akibat pelaksanaan kerja
BK238	) (SOP) tentang komunikasi	Menjelaskan tentang SOP tentang komunikasi
BK239	) Standar Operasional prosedur	Menjelaskan tentang Standar Operasional prosedur

<b>Kode</b>	<b>Bahan Kajian (BK)</b>	<b>Deskripsi Bahan Kajian</b>
BK240	) (SOP) pekerjaan jalan dan jembatan	Menjelaskan tentang SOP pekerjaan jalan dan jembatan
BK241	) Standar mutu material beton	Menjelaskan tentang Standar mutu material beton
BK242	) Standar proses quality control	Menjelaskan tentang Standar mutu pekerjaan perkerasan lentur, rigid dan standar mutu jembatan
BK243	) Standar mutu pekerjaan perkerasan lentur, rigid dan standar mutu jembatan	Menjelaskan tentang Standar mutu pekerjaan perkerasan lentur, rigid dan standar mutu jembatan
BK244	) Standar mutu pekerjaan tanah	Menjelaskan tentang Standar mutu pekerjaan tanah
BK245	) Antisipasi Pencemaran lingkungan sesuai baku mutu	Menjelaskan tentang Antisipasi Pencemaran lingkungan sesuai baku mutu
BK246	) Pengamanan lingkungan dengan inventarisasi, metodologi dan pengelolaannya	Menjelaskan tentang Pengamanan lingkungan dengan inventarisasi, metodologi dan pengelolaannya
BK247	) Pengendalian pencemaran lingkungan	Menjelaskan tentang Pengendalian pencemaran lingkungan
BK248	) Undang-undang Jasa Konstruksi	Menjelaskan tentang Undang-undang Jasa Konstruksi
BK249	) Kebijakan pemerintah	Menjelaskan tentang Kebijakan pemerintah
BK250	) Penerapan kode etik profesi	Menjelaskan tentang Penerapan kode etik profesi
BK251	) Pencemaran lingkungan	Menjelaskan tentang Pencemaran lingkungan
BK252	) Penggunaan bahasa internasional	Menjelaskan tentang Penggunaan bahasa internasional
BK253	) Metode identifikasi potensi bahaya dan resiko kecelakaan dan kesehatan kerja dan pencemaran lingkungan (K3L)	Menjelaskan tentang Metode identifikasi potensi bahaya dan resiko kecelakaan dan kesehatan kerja dan pencemaran lingkungan (K3L)
BK254	) Metode evaluasi penerapan pelaksanaan K3L	Menjelaskan tentang Metode evaluasi penerapan pelaksanaan K3L
BK255	) Organisasi K3, perlengkapan dan peralatan K3	Menjelaskan tentang Organisasi K3, perlengkapan dan peralatan K3
BK256	) Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)	Menjelaskan tentang Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)
BK257	) Pengamanan lingkungan	Menjelaskan tentang Pengamanan lingkungan
BK258	) Komunikasi dan tata krama	Menjelaskan tentang Komunikasi dan tata krama
BK259	) Kejelasan, objektif, konsistensi, kelengkapan dalam berkomunikasi	Menjelaskan tentang Kejelasan, objektif, konsistensi, kelengkapan dalam berkomunikasi
BK260	) Penghormatan, empati, jelas dan rendah hati	Menjelaskan tentang Penghormatan, empati, jelas dan rendah hati

## **BAB V**

### **PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN BOBOT SKS**

Pembentukan mata kuliah dan bobot sks adalah suatu proses yang dilakukan untuk menentukan mata kuliah yang akan dipelajari oleh mahasiswa dan bobot sks yang akan diberikan untuk setiap mata kuliah tersebut. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa mahasiswa dapat mencapai SKL program studi dengan efektif dan efisien. Pembentukan mata kuliah dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa faktor, yaitu: SKL program studi, kebutuhan mahasiswa dan ketersediaan sumber daya

Bobot sks adalah suatu nilai yang digunakan untuk mengukur beban kerja mahasiswa dalam mempelajari suatu mata kuliah. Bobot sks dihitung berdasarkan jumlah jam tatap muka, praktikum, dan tugas yang harus diselesaikan oleh mahasiswa dalam satu semester. Bobot sks untuk setiap mata kuliah ditentukan berdasarkan beberapa faktor, yaitu: kompleksitas materi, Jumlah jam tatap muka, praktikum, dan tugas, tingkat kesulitan. Sedangkan prinsip pembentukan mata kuliah dan bobot sks didasarkan pada beberapa prinsip, yaitu: Relevansi (mata kuliah dan bobot sks harus relevan dengan SKL program studi), Komprehensif (Mata kuliah dan bobot sks harus mencakup semua aspek kompetensi yang dibutuhkan oleh lulusan), Keterkaitan (Mata kuliah dan bobot sks harus saling terkait dan berkesinambungan dan Fleksibilitas (mata kuliah dan bobot sks harus fleksibel sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan program studi).

#### **5.1 Pembentukan Mata Kuliah**

Mata kuliah dibentuk berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah dan bahan kajian yang sesuai dengan CPL tersebut. Pembentukannya dapat menggunakan pola matrik sebagai berikut:

Tabel 5. 1 Matrik CPL dan Mata Kuliah

No.	MK	CPL SIKAP									CPL KETERAMPILAN UMUM								CPL KETERAMPILAN KHUSUS						PENGUSAAN PENGETAHUAN														
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K1	K2	K3	K4	K5	K6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10				
<b>SEMESTER 1</b>																																							
1	Bahasa Indonesia		01	01	01	01		01											01	01																		01	
2	Bahasa Inggris Teknik		101	1		101		101											01	01																		01	
3	Gambar Teknik						101						01																							01			
4	Bahan Bangunan								101																								101	101					
5	Mekanika Rekayasa 1												01														01												
6	Mekanika Tanah 1												01														01												
7	Ilmu Ukur Tanah						101		101	101																		101			101								
8	Matematika Terapan												01														01												
9	Pengantar Komputer												01		01	01														01									
10	Fisika Terapan								101																		01												
<b>SEMESTER 2</b>																																							
1	Pendidikan Kewarganegaraan	101	101	101	101	101		101																													01		
2	Pendidikan Agama	101	101	101		101		101																														01	
3	Teknologi Beton																										01				01	01							

No.	MK	CPL SIKAP									CPL KETERAMPILAN UMUM								CPL KETERAMPILAN KHUSUS						PENGUASAAN PENGETAHUAN									
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6	KU7	KU8	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	PP9
4	Mekanika Tanah 2																		01						01	01								
5	Cad untuk Jalan dan Jembatan										01		01		01			01		01				01										
6	Mekanika Rekayasa 2																		01						01	01								
7	Alat Berat															01							01								01			
8	Struktur Kayu																		01						01	01								
9	Lab. Uji Tanah 1										01			01	01								01				01						01	
10	Praktek Ilmu Ukur Tanah 1										01			01	01								01				01						01	
11	Praktek Kerja Material Jalan I										01			01	01								01				01						01	
12	Praktek Kerja Batu										01			01	01												01						01	
<b>SEMESTER 3</b>																																		
1	Pendidikan Pancasila	1 01	1 01	1 01	1 01	1 01	1 01	1 01	1 01	1 01																								
2	Manajemen Konstruksi										01					01	01			01						01			01		01			
3	Struktur Beton																			01				01	01					01				
4	Geometrik Jalan Raya												01							01			01			01			01					
5	Rekayasa Pondasi 1												01	01						01						01								
6	Rekayasa Hidrologi										01													01	01					01				
7	Lab. Uji Material Beton 1										01			01	01							01				01						01		
8	Praktek Kerja Beton										01			01	01											01								
9	Lab. Uji Tanah 2										01			01	01							01				01						01		
10	Praktek Kerja Material Jalan 2										01			01	01							01				01						01		
11	Praktek Ilmu Ukur Tanah 2										01			01	01							01				01						01		

No.	MK	CPL SIKAP									CPL KETERAMPILAN UMUM								CPL KETERAMPILAN KHUSUS						PENGUSAAN PENGETAHUAN															
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6	KU7	KU8	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	PP9	PP10					
12	Praktek Kerja Kayu										01			01	01																				01					01
<b>SEMESTER 4</b>																																								
1	Software Aplikasi Penggambaran Jembatan (BIM)									1 01		01		01	01	01		01		01	01		01	01											01	01		01		
2	Struktur Jembatan Beton											01							01				01												01					
3	Struktur Baja												01						01						01	01														
4	Etika Profesi dan Aspek Hukum	1 01								1 01	1 01						01						01											01						
5	Aplikasi Software Pemetaan Topografi dan Penggambaran Jalan									1 01		01		01	01				01	01		01												01	01					
6	Rekayasa Konstruksi Perkerasan Jalan											01						01												01		01								
7	Quantity Surveying											01			01	01					01														01					
8	Rekayasa Lalu lintas																	01						01	01									01						
9	Praktek Kerja Pemasangan Rangka Jembatan Baja									1 01	01	01		01	01			01				01								01										
10	PW Geometrik Jalan Raya									1 01	01	01	01	01			01	01		01	01			01	01															
11	Praktek Kerja Drainase Jalan dan Jembatan									1 01	01		01	01																01					01					

No.	MK	CPL SIKAP										CPL KETERAMPILAN UMUM								CPL KETERAMPILAN KHUSUS						PENGUASAAN PENGETAHUAN									
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6	KU7	KU8	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	PP9	PP10
12	Praktek Kerja Acuan Perancah Jembatan								1	01	01			01	01													01					01		

**SEMESTER 5**

1	Magang Wajib			0		0		0		0	01		0		01		01	0	0	01												01	
---	--------------	--	--	---	--	---	--	---	--	---	----	--	---	--	----	--	----	---	---	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--

**SEMESTER 6**

1	Kewirausahaan		1	1		1		1											1			1										1		
2	Struktur Jembatan Baja										01							01				01		01			01							
3	PW Pelaksanaan dan Pengawasan							1			01		01	01	01		01	01	01	01		01	01			01	01		01					
4	Software Aplikasi Manajemen Konstruksi										01		01		01	01	01	01	01		01	01			01	01		01						
5	Tugas Akhir						1	1			01			01																				



## **5.2 Pembobotan Mata Kuliah dan Penentuan Jumlah SKS**

Pembobotan mata kuliah adalah proses pemberian bobot terhadap mata kuliah dalam suatu kurikulum. Bobot mata kuliah ini digunakan untuk menentukan jumlah satuan kredit semester (SKS) yang harus ditempuh oleh mahasiswa. Pembobotan mata kuliah didasarkan pada beberapa faktor, yaitu: Tingkat kesulitan mata kuliah. Mata kuliah yang lebih sulit memiliki bobot yang lebih tinggi. Hal ini karena mata kuliah yang lebih sulit membutuhkan lebih banyak waktu dan usaha untuk dipelajari. Selanjutnya peran mata kuliah dalam pencapaian capaian pembelajaran lulusan. Mata kuliah yang lebih penting pencapaian capaian pembelajaran lulusan memiliki bobot yang lebih tinggi. Hal ini karena mata kuliah ini memiliki peran yang lebih besar dalam mempersiapkan mahasiswa untuk memasuki dunia kerja.

Lebih lanjut juga perlu diperhatikan kesesuaian mata kuliah. Jumlah SKS yang harus ditempuh oleh mahasiswa untuk menyelesaikan Studi pada Prodi D3 TKJJ adalah 108 SKS. Adapun manfaat pembobotan mata kuliah adalah untuk menjamin keseimbangan antara mata kuliah yang mudah dan sulit, sehingga dalam penerapannya diharapkan tujuan pembelajaran akan tercapai sebagaimana yang diharapkan. Dalam pembobotan mata kuliah Prodi D3 TKJJ digunakan metode Taksonomi Bloom dengan menerapkan distribusi pada aspek Kognitif, Apektif dan Psikomototik, seperti yang diperlihatkan pada tabel 5.2 berikut ini.

Tabel 5.2 Pembobotan Mata Kuliah dan Penentuan Jumlah SKS

SMT	KODE MK	MATA KULIAH	K	A	P	TOTAL BOBOT	PERSEN BOBOT	SKS	Jam/Mg
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
I	PNL5101	Bahasa Indonesia	1,2	0,3	0,5	2	1,9	2,0	2
	PNL5102	Bahasa Inggris Teknik I	1,2	0,3	0,5	2	1,9	2,0	3
	JTS5103	Gambar Teknik	1	0,4	0,6	2	1,9	2,0	3
	JTS5104	Bahan Bangunan	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	JTS5105	Mekanika Rekayasa 1	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	JTS5106	Mekanika Tanah 1	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	JTS5107	Ilmu Ukur Tanah	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	JTS5108	Matematika Terapan	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	JTS5109	Pengantar Komputer	1	0,4	0,6	2	1,9	2,0	5
	PNL5110	Fisika Terapan	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
II	PNL5201	Pendidikan Kewarganegaraan	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	PNL5202	Pendidikan Agama	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	JTS5203	Teknologi Beton	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	JTS5204	Mekanika Tanah 2	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	KJJ5205	Cad untuk Jalan dan Jembatan	0,4	0,4	1,2	2	1,9	2,0	5
	KJJ5206	Mekanika Rekayasa 2	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	KJJ5207	Alat Berat	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	KJJ5208	Struktur Kayu	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	JTS5209	Lab. Uji Tanah 1	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
	JTS5210	Praktek Ilmu Ukur Tanah 1	0	0,4	1,6	1	0,9	1,0	5
III	KJJ5211	Praktek Kerja Material Jalan 1	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
	KJJ5212	Praktek Kerja Batu	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
	PNL5301	Pendidikan Pancasila	1,6	0,2	0,2	2	1,9	2,0	3
	JTS5302	Manajemen Konstruksi	1,5	0,1	0,4	2	1,9	2,0	3
	JTS5303	Struktur Beton	1,5	0,1	0,4	2	1,9	2,0	3
	KJJ5304	Geometrik Jalan Raya	1,5	0,1	0,4	2	1,9	2,0	3
	KJJ5305	Rekayasa Pondasi 1	1,5	0,1	0,4	2	1,9	2,0	3
	KJJ5306	Rekayasa Hidrologi	1,5	0,1	0,4	2	1,9	2,0	3
	JTS5307	Lab. Uji Material Beton 1	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
	KJJ5308	Praktek Kerja Beton	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
IV	KJJ5309	Lab. Uji Tanah 2	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
	KJJ5310	Praktek Kerja Material Jalan 2	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
	KJJ5311	Praktek Ilmu Ukur Tanah 2	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
	KJJ5312	Praktek Kerja Kayu	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
	KJJ5401	Software Aplikasi Penggambaran Jembatan (BIM)	0,5	0,4	1,1	2	1,9	2,0	6
	KJJ5402	Struktur Jembatan Beton	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	4
	JTS5403	Struktur Baja	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	4
	JTS5404	Etika Profesi dan Aspek Hukum	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	4
	KJJ5405	Aplikasi Software Pemetaan Topografi dan Penggambaran Jalan	0,5	0,4	1,1	2	1,9	2,0	6
	KJJ5406	Rekayasa Konstruksi Perkerasan Jalan	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	4

SMT	KODE MK	MATA KULIAH	K	A	P	TOTAL BOBOT	PERSEN BOBOT	SKS	Jam/Mg
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	KJJ5407	Quantity Surveying	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	4
	KJJ5408	Rekayasa Lalu lintas	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	4
	KJJ5409	Praktek Kerja Pemasangan Rangka Jembatan Baja	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
	KJJ5410	PW Geometrik Jalan Raya	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
	KJJ5411	Praktek Kerja Drainase Jalan dan Jembatan	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
	KJJ5412	Praktek Kerja Acuan Perancah Jembatan	0	0,1	0,9	1	0,9	1,0	5
V	PNL5501	Magang Wajib	0	1	19	20	18,5	20,0	36
VI	PNL5601	Kewirausahaan	0,7	0,2	0,1	1	0,9	1,0	5
	KJJ5602	Struktur Jembatan Baja	1,4	0,1	0,5	2	1,9	2,0	3
	KJJ5603	PW Pelaksanaan dan Pengawasan	0,1	0,1	0,8	1	0,9	1,0	5
	KJJ5604	Software Aplikasi Manajemen Konstruksi	0,4	0,1	1,5	2	1,9	2,0	6
	KJJ5605	Tugas Akhir	0,1	0,5	3,4	4	3,7	4,0	13
<b>JUMLAH</b>			<b>44</b>	<b>8</b>	<b>53</b>	<b>108</b>	<b>100</b>	<b>108</b>	<b>253</b>

### 5.3 Matrik Hubungan Bahan Kajian dengan Mata Kuliah

Tabel 5. 2 Daftar Mata Kuliah, CPL, Bahan Kajian dan Materi Pembelajaran

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
1	PNL5101	Bahasa Indonesia		KU4 KU5 KU7		PP10	<p>karakteristik bahasa indonesia, bahasa indonesia dalam karya ilmiah, Penyusunan karya ilmiah dengan memperhatikan bahasa indonesia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan karakteristik bahasa indonesia penerapan EYD bentuk kata dan istilah dan kalimat efektif</li> <li>• Menggambarkan bahasa indonesia penyusunan kalimat dalam paragraf pengembangan gagasan dalam paragraf</li> <li>• Mengembangkan karya ilmiah, penulisan karya dan penyuntikan</li> <li>• Kedudukan dan Fungsi bahasa Indonesia</li> <li>• Eksploitasi Teks Akademik Dalam Genre Makro</li> <li>• Menjelajahi Dunia Pustaka</li> </ul>	1,2	0,8	2
2	PNL5102	Bahasa Inggris Teknik I	S2 S3 S5 S7 S10	KU4 KU5 KU7		PP10	<p>Memperkenalkan diri, objek keteknikan dan mampu mengucapkan dengan spelling yang benar.</p>	<p>Materi Pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spelling and Pronouncing</li> <li>• Describing technical objects</li> <li>• Asking and Answering Questions</li> <li>• Telling the Time</li> <li>• Asking and giving directions</li> <li>• Cause and effect</li> <li>• Following and giving instruction</li> </ul>	1,2	0,8	2
3	JTS5103	Gambar Teknik	S6	KU1		PP6	<p>Menerapkan kaidah-kaidah gambar teknik pada bangunan secara manual dan komputerisasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih dan menerapkan peralatan dan bahan yang digunakan dalam menggambar teknik</li> <li>• menerapkan standar garis dan notasi gambar-gambar geometris sederhana</li> </ul>	1,0	1,0	2

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
								proyeksi ortho grafik proyeksi dan perspektif <ul style="list-style-type: none"> <li>• melakukan penggambaran standar untuk konstruksi bangunan jalan dan jembatan</li> <li>• menggambar elemen (detail) bangunan jalan dan jembatan</li> <li>• Menjalankan perintah perintah dasar dalam program Autocad sehingga dapat diaplikasikan dalam menggambar konstruksi bangunan jalan dan jembatan baik gambar perancangan serta gambar pelaksanaan</li> </ul>			
4	JTS5104	Bahan Bangunan	S8			PP4 PP5	Jenis-jenis material yang digunakan pada konstruksi jalan dan jembatan	bahan penyusun lapisan perkerasan yang terdiri dari pondasi Agregat lapis pondasi atas, agregat lapis pondasi bawah dan agregat lapis permukaan Sifat Mekanis agregat, kadar air agregat dan bahan penyusun lapisan permukaan serta jenis-jenisnya. bahan-bahan untuk material jembatan (beton, baja, bahan additive) batu alam, beton, aggregat, air adminixtur, kayu, bambu, logam, cat, plastik	1,4	0,6	2
5	JTS5105	Mekanika Rekayasa 1		KU2	KK1	PP1	Satuan dan sistem konversi satuan Jenis beban pada struktur prinsip statika dan analisis gaya Reaksi perletakan statis tertentu Diagram momen	Pengertian mekanika dan sistem satuan, analisa struktur dan perencanaan struktur, pengertian beban, beban hidup dan beban mati, definisi keseimbangan, jenis-jenis perletakan, keseimbangan dan struktur statis tertentu, free body diagram, perhitungan gaya lintang,	1,4	0,6	2

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
							Diagram gaya lintang Diagram gaya normal	normal dan momen statis tertentu, kantilever dan diagram gaya lintang, momen dan gaya lintang			
6	JTS5106	Mekanika Tanah 1		KU2	KK1	PP1	Sifat-sifat fisis dan klasifikasi tanah klasifikasi tanah Pemadatan Tanah California Bearing Ratio Keruntuhan Mohr – Coulumb kuat geser tanah	Sifat-sifat fisis tanah, konsistensi tanah analisa Butiran, klasifikasi tanah, Pemadatan Tanah, CBR laboratorium, CBR lapangan Keruntuhan Mohr – Coulumb kuat geser tanah di Laboratorium kuat geser tanah di Lapangan	1,4	0,6	2
7	JTS5107	Ilmu Ukur Tanah	S6 S8 S9		KK1	PP1 PP4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan dan terampil dalam melakukan pengukuran tanah, pengolahan data pengukuran, baik dengan alat sifat sederhana, waterpass, theodolit dan total station, dapat membuat profil melintang dan memanjang dan pelaporan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dasar pengukuran dan pemetaan, konsep dasar pemetaan, tehnik pengukuran (surveying) jarak dan sudut sifat dasar,</li> <li>Posisi horisontal dan vertikal, pemetaan linier dan situasi, aplikasi pengukuran dan perhitungann luas</li> <li>Melakukan pengukuran dengan alat sederhana</li> <li>Melakukan pengukuran dengan alat waterpass, theodolit dan total station</li> <li>Menerapkan metode dan dapat melakukan pengukuran dengan waterpass</li> <li>Memproses data pengukuran beda tinggi</li> <li>Melakukan pengukuran dengan alat sederhana</li> <li>Melakukan pengukuran dengan alat sifat datar</li> <li>metode dan dapat melakukan pengukuran poligon dengan theodolit</li> </ul>	1,4	0,6	2

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
							dan total station <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memproses data pengukuran dan membuat gambar situasi maupun peta kontur</li> <li>• Pengukuran dasar dengan alat total stasion</li> </ul> Melakukan setting out				
8	JTS5108	Matematika Terapan	KU2		KK1	PP1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerapkan matematika berkaitan dengan penyelesaian berbagai permasalahan pada mata kuliah lanjutan dalam bidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menjelaskan dan melakukan perhitungan tentang sudut dan konversi sudut, limit, integral dan differensial, fungsi dan grafik, trigonometri, persamaan linier, sample, populasi, responden, rerata, modus, median, standar deviasi, regresi (linear, berganda), distribusi (normal, poisson)</li> </ul>	1,4	0,6	2
9	JTS5109	Pengantar Komputer		KU1 KU2 KU3 KU4 KU5 KU6 KU7 KU8			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami dan menerapkan dasar-dasar aplikasi komputer dan teknologi informasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Program Aplikasi Pengolah Kata (MS. Word)</li> <li>• Program Aplikasi Pengolah Data (MS. Excel)</li> <li>• Program Aplikasi Presentasi (MS. Powerpoint)</li> </ul>	1,0	1,0	2
10	PNL5110	Fisika Terapan	S9	KU2		PP1	Menganalisis pokok-pokok pengetahuan pengukuran dan satuan dalam kaitannya dengan besaran mekanika energi dan satuan fisika dalam kaitannya dengan besaran, mekanika, energi dan termofisika yang relevan dengan bidang teknik sipil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerapkan besaran konversi ukuran dan satuannya</li> <li>• Menjelaskan hubungan faktor gaya, perilaku dan representasi, momen, gaya, kesetimbangan, titik berat pusat massa dengan bangunan sipil</li> <li>• Menjelaskan Sistem Satuan internasional (Besaran, konversi ukuran dan satuannya)</li> <li>• Menganalisis hubungan gerak, energi</li> </ul>	1,4	0,6	2

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
								dan usaha pada bidang jalan dan jembatan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis hubungan cahaya dan penerangan pada bidang jalan dan jembatan</li> <li>• Menjelaskan tentang <ul style="list-style-type: none"> <li>o Gaya</li> <li>o Statika</li> <li>o Gerak Harmonik,</li> <li>o Momentum Linier dan Sudut,</li> <li>o Panas,</li> <li>o Gelombang dan sifat-sifat umum gelombang</li> <li>o Interferensi dan difraksi</li> <li>o Polarisasi</li> <li>o Optika Geometri dan alat Optik, Gelombang Bunyi</li> </ul> </li> </ul>			
11	PNL5201	Pendidikan Kewarganegaraan	S1 S2 S3 S4 S5 S7			PP8	Memahami pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warga negara dengan negara dan pendidikan pendahuluan bela negara agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan negara kesatuan republik indonesia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan pengertian dan pemahaman tentang bangsa dan negara dalam sistem negara kesatuan republik indonesia</li> <li>• mendiskusikan hal dan kewajiban warga negara</li> <li>• mendiskusikan hubungan antar warga negara dengan negara mendiskusikan demokrasi dan hak asasi manusia dan wawasan nusantara</li> <li>• Mendiskusikan ketahanan nasional serta politik nasional dan strategi nasional</li> <li>• Hakikat Pendidikan Kewarga-negaraan Dalam Mengembangkan</li> <li>• Esensi Dan Urgensi Identitas Nasional Sebagai Salah Satu Determinan</li> </ul>	1,4	0,6	2	



No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
								<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembangunan Bangsa dan Karakter</li> <li>• Urgensi Integrasi Nasional Sebagai Salah Satu Parameter Persatuan Dan Kesatuan Bangsa</li> <li>• Nilai dan norma konstitusional UUD NRI 1945 dan Konstitusio-nalitas ketentuan perundang-undangan di bawah UUD</li> <li>• Harmoni kewajiban dan hak negara dan warga negara dalam demokrasi yang bersumbu pada kedaulatan rakyat dan musyawarah untuk mufakat</li> <li>• Hakikat, instrumentasi, dan praksis demokrasi indonesia berlandaskan Pancasila dan UUD NRI 1945</li> <li>• Dinamika historis konstitusional, sosial-politik, kultural, serta konteks kontemporer penegakan hukum yang berkeadilan</li> <li>• Dinamika historis, dan urgensi wawasan nusantara sebagai konsepsi dan pandangan kolektif kebangsaan indonesia dalam konteks pergaulan dunia</li> <li>• Urgensi dan tantangan ketahanan nasional dan bela negara bagi indonesia dalam membangun komitmen kolektif kebangsaan</li> </ul>			
12	PNL5202	Pendidikan Agama	S1 S2 S3 S5 S7			PP8	kebenaran ajaran Agama Islam dan pengamalan dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengenalan manusia terhadap Tuhan, Norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist dan Ijtihad)</li> <li>Peribadatan dalam Islam (pengertian ibadat, pembagian</li> <li>Syarat diterimanya ibadat</li> </ul>	1,4	0,6	2

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
							Konsep Islam tentang Tuhan Islam sebagai agama Konsep Islam tentang alam ghaib Alam semesta Pengertian akhlak Aliran-aliran moral Pembagian akhlak dalam islam Peranan agama dalam kehidupan				
13	JTS5203	Teknologi Beton	KK1			PP1 PP2	Jenis-jenis material campuran beton Spesifikasi material campuran beton Mix design campuran beton normal dengan metode DOE Mix design campuran beton normal dengan metode ACI "Mix design campuran beton mutu tinggi dengan metode ACI" Pengadukan campuran beton dan pembuatan benda uji Metode Perawatan beton Pengujian tekan beton Melakukan Analisa statistik uji tekan beton	Jenis-jenis material campuran beton Spesifikasi material campuran beton Mix design campuran beton normal dengan metode DOE Mix design campuran beton normal dengan metode ACI "Mix design campuran beton mutu tinggi dengan metode ACI" Pengadukan campuran beton dan pembuatan benda uji Metode Perawatan beton Pengujian tekan beton Melakukan Analisa statistik uji tekan beton	1,4	0,6	2
14	JTS5204	Mekanika Tanah 2	KK1			PP1 PP2	Tekanan tanah lateral Stabilitas Lereng Permeabilitas Konsolidasi Flownet	Tekanan tanah lateral • Melakukan perhitungan stabilitas lereng • Menjelaskan cara pengukuran permeabilitas di lapangan • Menjelaskan tentang teori Konsolidasi dan pengujian di laboratorium • Melakukan perhitungan debit aliran melalui massa tanah dengan cara flownet	1,4	0,6	2

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
15	KJJ5205	Cad untuk Jalan dan Jembatan		KU1 KU3 KU5 KU8	KK2 KK6		Mempersiapkan bidang gambar; Layer; Satuan penggambaran dalam CAD; Perintah menggambar; Perintah mengedit; Perintah dimensi; Dimension style; Menggambar jalan dan jembatan; Membuat garis centerline; Membuat aliyemen horizontal jalan; Menggambar tikungan FC dan SCS; Membuat alinyemen vertical jalan; Menggambar cross section jalan; Menggambar tiang pancang jembatan; Menggambar abutment jembatan; Menggambar pilar jembatan; menggambar wing wall jembatan; Menggambar gelagar memanjang dan melintang jembatan; Menggambar girder; Menggambar diafragma; menggambar lantai jembatan; Menggambar railing dan tembok pengarah; menggambar bar bending; Plotting gambar melalui tab layout.	0,4	1,6	2	
16	KJJ5206	Mekanika Rekayasa 2	KK1			PP1 PP2	Menerapkan konsep dasar mekanika rekayasa dan menganalisis penampang, tegangan, regangan akibat pembebanan serta dapat menghitung gaya batang, garis pengaruh dan deformasi.	1,4	0,6	2	
17	KJJ5207	Alat Berat		KU6	KK5	PP7	Alat berat yang digunakan pada pekerjaan jalan dan jembatan, investasi, perawatan,	1,4	0,6	2	

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
							penggunaan alat berat pada pekerjaan jalan dan jembatan	Menginventaris alat-alat berat dalam pekerjaan jalan dan jembatan Menyiapkan sistem pelaporan penggunaan alat berat pada pekerjaan jalan dan jembatan			
18	KJJ5208	Struktur Kayu	KK1			PP1 PP2	Pengenalan bahan kayu Memahami Analisis penampang Memahami Balok perkuatan Menghitung Sambungan dan alat sambung Merencanakan Batang tekan Merencanakan Balok susun	Struktur dan konstruksi bahan kayu soft-hard wood. proses produksi kayu konstruksi.jenis dan kualitas kayu konstruks pasaran (wood product). dasar-dasar sambungan pada konstruksi kayu: sambungan gigi, sambungan dengan pasak, baut, paku, Peralatan dan aspek keselamatan (safety) kerja kayu. Memproduksi/membuat komponen konstruksi kayu, serta mendirikan (ereksi) konstruksi kayu.	1,4	0,6	2
19	JTS5209	Lab. Uji Tanah 1		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	Jenis Pekerjaan Tanah dan Pengujiannya Melakukan Pengujian berdasarkan Metode dan Prosedur yang berlaku Melakukan Perhitungan Terhadap Hasil Setiap Pengujian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengambilan sampel (disturb/undisturb sample)</li> <li>• Melakukan uji batas cair</li> <li>• Melakukan pengujian analisis saringan dan analisis hidrometer</li> <li>• Melakukan pengujian batas-batas atterberg</li> <li>• Melakukan pengujian berat jenis</li> <li>• Melakukan pengujian uji geser langsung</li> <li>• Melakukan pengujian kepadatan standar</li> <li>• Melakukan uji tekan bebas</li> <li>• Melakukan pengujian CBR laboratorium</li> </ul>	0,0	1,0	1

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
20	JTS5210	Praktek Ilmu Ukur Tanah 1		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	Survey topografi dengan menggunakan alat waterpass dan theodolit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengukuran situasi untuk menghasilkan peta topografi untuk pekerjaan jalan dan jembatan dengan menggunakan alat Total Station.</li> <li>• Menjelaskan metode pengukuran, penempatan alat, perlindungan alat.</li> <li>• Menjelaskan fungsi alat-alat bantu dalam pengukuran</li> <li>• Melakukan pemasangan patok, titik tetap (BM)</li> <li>• Menentukan elevasi dasar pengukuran dengan menggunakan bantuan GPS atau titik kontrol terdekat</li> <li>• Melakukan pengukuran jarak, sudut dan beda tinggi sesuai dengan kondisi medannya.</li> <li>• Melakukan survey topografi dengan sistem poligon sesuai dengan kondisi medan untuk keperluan pembangunan jalan dan jembatan</li> <li>• Melakukan pengolahan data, dapat dilakukan dengan menggunakan software tertentu minimal menggunakan program microsoft excell.</li> <li>• Melakukan penggambaran peta topografi untuk keperluan jalan dan jembatan dengan program Autocad atau kombinasi antar perangkat lunak.</li> <li>• Menggambar peta situasi berupa peta topografi skala tertentu</li> <li>• Membuat laporan pengukuran</li> </ul>	0,0	2,0	1
21	KJJ5211	Praktek Kerja Material Jalan 1		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	Job Mix Formula (JMF) dan Job Mix Desain (JMD) untuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan pemilihan dan pengujian material tanah lempung untuk material campuran pada LPA dan dan</li> </ul>	0,0	1,0	1

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
							struktur perkerasan lentur pada lapis Pondasi	<p>LPB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uji Keausan agregat (los angeles test) (SNI 03-2417-19910)</li> <li>• Uji Gradasi agregat (Analisis Saringan agregat halus dan kasar)</li> <li>• Uji Kepadatan berat untuk tanah (modified proctor test) (SNI03-1743-1989)</li> <li>• Job Mix Formula dan Job Mix Desain Lapisan Pondasi Atas dan Bawah</li> <li>• Uji CBR Laboratorium rendaman (SNI03-1744-1989)</li> </ul>			
22	KJJ5212	Praktek Kerja Batu		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu melaksanakan pekerjaan pasangan batu, gorong-gorong, kerb, bronjong</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan aspek pengelolaan k3 pada pekerjaan batu</li> <li>• Melaksanakan pekerjaan pasangan setengah batu</li> <li>• Pemlesteran</li> <li>• Pembuatan gorong-gorong/model box culvert</li> <li>• Pekerjaan pasangan batu kali</li> <li>• Pekerjaan bronjong</li> <li>• Pembuatan kerb (kanstin)</li> </ul>	0,0	1,0	1
23	PNL5301	Pendidikan Pancasila	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7				hakekat, nilai-nilai serta pedalaman Pedoman Penghayatan dan pengalaman Pancasila (P-4)	Hakekat, filsafat dan Nilai-nilai Pancasila, pedalaman P-4, sistem pemerintahan demokrasi Pancasila dan Hak Asasi Manusia menurut UUD 1945, pelaksanaan Pancasila dan UUD 1945	1,6	0,4	2
24	JTS5302	Manajemen Konstruksi		KU1 KU6 KU7	KK3	PP3 PP6 PP8	menerapkan manajemen proyek konstruksi meliputi proses pengadaan membuat perencanaan (planning)	dasar-dasar manajemen konstruksi menjelaskan proses pengadaan pekerjaan jasa konstruksi perencanaan pelaksanaan pekerjaan	1,5	0,5	2

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
							penjadwalan schedule, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi	konstruksi penjadwalan pekerjaan konstruksi pengendalian pelaksanaan konstruksi pengelolaan logistik penggunaan komputer			
25	JTS5303	Struktur Beton	KK1			PP1 PP2 PP7	konsep dan analisis dasar tentang beton sebagai bahan struktur bangunan serta aplikasinya dalam gambar. perhitungan analisis balok tulangan tunggal, rangkap, balok T dan plat lantai	Konsep pembebanan struktur beton Analisis dan desain balok persegi tulangan tunggal Analisis dan desain balok persegi tulangan rangkap Analisis dan desain penampang balok T Penulangan geser dan puntir balok terlentur Desain plat lantai Panjang penyaluran dan sambungan tulangan Gambar detail tulangan beton	1,5	0,5	2
26	KJJ5304	Geometrik Jalan Raya		KU2	KK1 KK5	PP2	sistem, fungsi, kelas jalan, rumaja, rumija dan ruwasja serta kriteria desain. geometrik Jalan Raya, drainase dan bangunan pelengkap jalan Penggambaran alinyemen horizontal, diagram superelevasi, alinyemen vertikal dan penampang melintang jalan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan tentang sistem, fungsi, kelas jalan, lebar Rumaja, Rumija, Ruwasja.</li> <li>Menjelaskan tentang kriteria desain seperti kecepatan rencana, kelandaian, jari-jari minimum dst</li> <li>Melakukan perhitungan alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, kubikasi dan Mass diagram dari data sekunder berupa peta topografi</li> <li>Melakukan perhitungan rencana drainase</li> <li>Melakukan perhitungan untuk bahan pelengkap seperti tembok penahan tanah, stabilitas lereng, gorong-gorong dan box culvert</li> <li>Membuat gambar hasil perhitungan</li> </ul>	1,5	0,5	2

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
27	KJJ5305	Rekayasa Pondasi 1		KU2 KU3	KK1	PP2	daya dukung pondasi dangkal penurunan pondasi dangkal	Penyelidikan tanah untuk kepentingan pondasi, jenis-jenis pondasi, pondasi dangkal (shallow foundation) persyaratan, daya dukung, penurunan, dinding penahan tanah, tekanan tanah lateral, jenis dinding penahan tanah, turap baja (steel sheet pile wile), kantilever dan berjangkar.	1,5	0,5	2
28	KJJ5306	Rekayasa Hidrologi		KU1		PP1 PP2 PP7	siklus hidrologi curah hujan distribusi hujan, intensitas hujan dan hujan rencana, debit banjir dimensi saluran dan penentuan peletakan jembatan berdasarkan luas areal tangkapan, DAS.	a. Pengenalan siklus hidrologi b. Perhitungan Curah hujan, data hujan dari beberapa stasiun hujan, dengan metode aritmatik, Thiessen dan isohyets c. Perhitungan statistik hujan d. Penentuan distribus hujan, langsung distribusi Gumbel e. Penentuan hujan rancangan f. Intensitas hujan g. Pengukuran debit sungai utk jembatan	1,5	0,5	2
29	JTS5307	Lab. Uji Material Beton 1		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	pengujian bahan bangunan sesuai dengan persyaratan dan standar yang berlaku metode dan menguji sifat fisis agregat metode perencanaan campuran beton metode pengujian kekuatan beton kubus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemeriksaan berat volume agregat</li> <li>Melakukan pemeriksaan analisis saringan</li> <li>Melakukan pemeriksaan kandungan organik dalam agregat</li> <li>Melakukan pemeriksaan kandungan lumpur dalam Agregat halus</li> <li>Melakukan pemeriksaan berat jenis dan penyerapan agregat kasar dan halus</li> <li>Melakukan pengujian batu bata</li> <li>Membuat mix design beton</li> <li>Melakukan percobaan slump tes</li> <li>Melakukan pemeriksaan berat volume</li> </ul>	0,0	1,0	1



No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
							beton • Melakukan pembuatan benda uji beton • Melakukan perawatan pada benda uji beton • Melakukan pemeriksaan kuat tekan benda uji beton • Melakukan uji test Hammer				
30	KJJ5308	Praktek Kerja Beton		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	pengujian mutu agregat, semen dan air pada beton • Menerapkan pengelolaan K3 dan terampil menggunakan peralatan pada praktek beton Pengujian sifat fisis agregat Pengujian sifat fisis semen Pengujian sifat air pembuatan rancangan campuran beton (menghitung komposisi agregat, campuran beton, formula campuran kerja, persiapan benda uji dan melakukan uji coba laboratorium) uji mutu campuran beton terpasang (pengujian slump test, uji tekan destruktif, uji tekan non destruktif) teknik pekerjaan penulangan merawat pekerjaan beton	0,0	1,0	1	
31	KJJ5309	Lab. Uji Tanah 2		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	Jenis Pekerjaan Tanah dan Pengujiannya Pengujian berdasarkan Metode dan Prosedur yang berlaku Perhitungan Terhadap Hasil Setiap Pengujian pengukuran sifat-sifat mekanis tanah yang diperlukan untuk keperluan bidang jalan dan jembatan • Melakukan Pengambilan sampel di lapangan • Melakukan uji konsolidasi • Melakukan pengujian sand cone test • Melakukan uji DCP • Uji Geser Langsung • Uji Triaxial • Uji Permeability • Melakukan uji sondir • Melakukan uji SPT • Melakukan uji hand boring	0,0	1,0	1	

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
32	KJJ5310	Praktek Kerja Material Jalan 2		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	pengujian pada lapisan permukaan perkerasan lentur, pengujian Job Mix Desain dan pengujian Marshall dan pengujian ekstraksi aspal <ul style="list-style-type: none"> <li>• pekerjaan persiapan dalam praktek material jalan</li> <li>• Analisis saringan agregat halus dan kasar</li> <li>• Berat jenis dan penyerapan agregat kasar dan agregat halus</li> <li>• Kelekatan agregat terhadap aspal</li> <li>• Keausan agregat dengan mesin los angles               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kadar air agregat</li> <li>• Soundness test</li> <li>• Impact test</li> <li>• Kepipihan dan kelonjongan</li> <li>• Sand equivalen test</li> </ul> </li> <li>• Uji titik nyala dan titik bakar aspal</li> <li>• Penetrasi aspal</li> <li>• Daktilitas aspal</li> <li>• Titik lembek aspal</li> <li>• Berat jenis aspal keras dan ter</li> <li>• Penurunan berat minyak dan aspal (thick film test)</li> <li>• Kelekatan aspal terhadap agregat               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kadar air aspal</li> <li>• Viskositas aspal</li> <li>• Uji ekstraksi aspal</li> </ul> </li> <li>• Uji Marshall Test (AC-WC atau AC-BC)</li> </ul>	0,0	1,0	1	
33	KJJ5311	Praktek Ilmu Ukur Tanah 2		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	Demonstarsi dan pengenalan alat pemasangan patok pengukuran dengan alat total station pengolahan data penggambaran peta topografi penggandaan dokumen	0,0	1,0	1	

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
34	KJJ5312	Praktek Kerja Kayu		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	mengetam dan menggergaji, membuat sambungan-sambaungan kayu,.	Membaca gambar yang ada pada job sheet, mengoperasikan alat tangan, mengoperasikan mesin-mesin kerja kayu, memilih bahan yang sesuai dengan gambar, mengukur dan memotong bahan untuk benda kerja serta merangkai benda kerja sesuai gambar.	0,0	1,0	1
35	KJJ5401	Software Aplikasi Penggambaran Jembatan (BIM)	S9	KU1 KU4 KU5 KU6 KU8	KK2 KK3 KK5 KK6		Penggunaan software BIM untuk penggambaran Jembatan	Membuat level; Membuat grid; Material library; Material bangunan; Custom material; Type dan instance parameter; Surface dan cut pattern; Split face dan paint; Membuat family baru; Manipulasi material; Mengimport file AutoCAD ke Revit; Menggambar tiang pancang jembatan; Menggambar abutment jembatan; Menggambar pilar jembatan; menggambar wing wall jembatan; Menggambar gelagar memanjang dan melintang jembatan; Menggambar girder; Menggambar diafragma; menggambar lantai jembatan; Menggambar railing dan tembok pengarah; menggambar penulangan jembatan; Title block; Kertas kerja; Membuat schedule.	0,5	1,5	2
36	KJJ5402	Struktur Jembatan Beton		KU2	KK1 KK5	PP2 PP5	Jenis-jenis jembatan Perkembangan teknologi jembatan beton Elemen utama dan pelengkap jembatan beton Sistem pembebanan pada jembatan beton Desain elemen struktur atas jembatan	Jenis-jenis jembatan Perkembangan teknologi jembatan beton Elemen utama dan pelengkap jembatan beton Sistem pembebanan pada jembatan beton Desain elemen struktur atas jembatan Penggambaran detail jembatan beton	1,4	0,6	2

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
							Desain elemen struktur bawah jembatan Penggambaran detail jembatan beton				
37	JTS5403	Struktur Baja			KU3 KK1	PP1 PP2	baja sebagai bahan bangunan standar prinsip dan prosedur dalam perhitungan konstruksi baja jembatan	Konsep pembebanan struktur baja Material, jenis penmpang dan mutu baja Desain elemen struktur tarik Desain elemen struktur tekan Desain Sambungan baja (baut dan las) Gambar detail struktur baja	1,4	0,6	2
38	JTS5404	Etika Profesi dan Aspek Hukum	S1 S7 S9 S10	KU7	KK6	PP8	Kode etik profesi, sanksi kepada para pelaku profesi yang melanggar etika profesi	Konsep Dasar Etika (Pengertian etika, Tujuan dan fungsi etika, Teori-teori etika)  Konsep Dasar Profesi (Pengertian profesi, Ciri-ciri profesi Perbedaan profesi dan pekerjaan)  Aspek Hukum dalam Profesi (Pengertian aspek hukum, Hubungan antara etika profesi dan aspek hukum, Sanksi pelanggaran etika profesi dan aspek hukum)  Penerapan Etika Profesi dan Aspek Hukum (Etika profesi dalam berbagai profesi, Aspek hukum dalam berbagai profesi)	1,4	0,6	2
39	KJJ5405	Aplikasi Software Pemetaan Topografi dan Penggambaran Jalan		KU1 KU3 KU5 KU6 KU7 KU8	KK2 KK3 KK5 KK6		Pengolahan data hasil survey menjadi peta topografi dan penggambaran jalan dengan software Aplikasi	Membuat format file import; · Meng-import file point; · Membuat group point; · Membuat dan mengubah tabel point; · Membuat style label point; · Membuat surface;	0,5	1,5	2

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
							<ul style="list-style-type: none"> <li>· Membuat style surface;</li> <li>· Menambah label kontur;</li> <li>· Mengedit surface;</li> <li>· Export dan import surface;</li> <li>· Menghitung volume galian dan timbunan;</li> <li>· Plotting gambar melalui tab layout.</li> </ul>				
40	KJJ5406	Rekayasa Konstruksi Perkerasan Jalan		KU2	KK1	PP2 PP5	<p>Pemilihan struktur perkerasan; Analisis volume lalu lintas; Drainase perkerasan; Desain Fondasi jalan; Desain perkerasan lentur; Penentuan UR; Penentuan nilai-nilai ESA4 dan atau ESA5; Penentuan tipe perkerasan; Penentuan segmen tanah dengan daya dukung seragam; Penentuan struktur fondasi perkerasan; Penentuan struktur perkerasan berdasarkan began desain; Penentuan standar drainase bawah permukaan; Penentuan daya dukung tepi perkerasan; Penentuan kebutuhan pelapisan (sealing) bahu jalan. Desain perkerasan kaku: Penentuan UR; Penentuan volume kelompok sumbu kendaraan niaga; Penentuan struktur fondasi jalan berdasarkan began desain; Penentuan daya dukung efektif tanah dasar; Penentuan struktur lapisan perkerasan berdasarkan began desain; Penentuan jenis sambungan; Penentuan jenis bahu jalan; Penentuan detail desain pelat beton, penulangan pelat; posisi dowel &amp; tie bar, dan ketentuan sambungan; Penentuan kebutuhan daya dukung tepi perkerasan.</p>	1,4	0,6	2	

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
41	KJJ5407	Quantity Surveying		KU2 KU6 KU8	KK3	PP8	Estimasi Biaya, Kuantitas Pekerjaan, Analisa Harga, Anggaran biaya dan penjadwalan	<p>Pengertian Estimasi Biaya Konstruksi  Macam Estimasi Biaya  Kegunaan Estimasi Biaya  Gambar Bestek Konstruksi Jalan Jembatan  Bestek atau Spesifikasi Teknik Konstruksi Jaringan Irigasi  Identifikasi Jenis-Jenis Pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi  Kuantitas Pekerjaan Konstruksi Jalan Jembatan  Metode Pelaksanaan Konstruksi Jalan Jembatan  Analisa Produktifitas Tenaga Kerja  Analisa Produktifitas Peralatan  Harga Satuan Dasar Sumberdaya  Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)  Bill of Quantity (BoQ)  Rencana Anggaran Biaya (RAB)  Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)  Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan</p>	1,4	0,6	2
42	KJJ5408	Rekayasa Lalu lintas			KK1	PP1 PP2 PP7	<p>karakteristik lalu lintas, fungsi dan kelas jalan, arus lalu lintas, kapasitas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjelasan tentang persimpangan sebidang dan persimpangan tak sebidang</li> <li>• Ruas Jalan, Persimpangan (simpang tiga (T), Simpang 4, Jalan Tol berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),</li> <li>• konsep kecepatan sesaat, kecepatan jalan, kecepatan perjalanan</li> <li>• Karakteristik lalu lintas, fungsi dan kelas jalan, arus lalu lintas, kapasitas dan derajat kejenuhan pada jalan lurus dan persimpangan.</li> </ul>	1,4	0,6	2

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
								<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tingkat pelayanan (level of service)</li> <li>• Kebijakan penanganan jalan</li> </ul>			
43	KJJ5409	Praktek Kerja Pemasangan Rangka Jembatan Baja		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	Metode pemasangan Jembatan Rangka Baja yang dimulai dengan pekerjaan persiapan, pemasangan dan pemeriksaan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• metode sistem pemasangan rangka jembatan (perancah (falsework), cantilever, cantilever dua arah dan sistem launching (peluncuran).</li> <li>• pelaksanaan pekerjaan persiapan pemasangan jembatan rangka baja</li> <li>• Menyusun rencana kerja pemasangan terhadap model jembatan rangka baja</li> <li>• pemasangan rangka jembatan baja sesuai dengan rencana</li> </ul> Pelaporan hasil pelaksanaan pemasangan jembatan rangka baja	0,0	1,0	1
44	KJJ5410	PW Geometrik Jalan Raya	S9	KU1 KU3 KU4 KU5 KU8	KK2 KK4 KK5	PP2 PP4 PP9	Merancang geometrik jalan dalam skala terbatas	Penentuan trase jalan alinyemen horizontal alinyemen vertikal penggambaran penampang melintang dan memanjang kubikasi	0,0	1,0	1
45	KJJ5411	Praktek Kerja Drainase Jalan dan Jembatan		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	melaksanakan pekerjaan drainase jalan sesuai dengan persyaratan teknis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pemasangan bowplank</li> <li>• Menerapkan teknik penggalian</li> <li>• Menerapkan dimensi drainase</li> <li>• Mengukur kemiringan (slope)</li> <li>• Melaksanakan pemasangan buis (riol) beton</li> <li>• Menerapkan teknik pasang batu atau pengecoran</li> <li>• Melaksanakan plesteran dan siar</li> <li>• Membuat bangunan terjun</li> </ul>	0,0	1,0	1
46	KJJ5412	Praktek Kerja Acuan Perancah Jembatan		KU1 KU4 KU5	KK4	PP4 PP9 PP2	pembuatan Acuan Perancah untuk pekerjaan jembatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perhitungan dasar kebutuhan bahan untuk pekerjaan acuan perancah</li> <li>• Teknik pembuatan acuan perancah jembatan</li> </ul>	0,0	1,0	1

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
47	PNL5501	Magang Wajib	S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	KU1 KU2 KU3 KU4 KU5 KU6 KU7 KU8	KK1 KK2	PP8	Magang di Industri				
							<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik penyambungan, kontrol vertikal dan horizontal</li> <li>• Kesehatan dan keselamatan kerja acuan perancah jembatan</li> </ul> kegiatan belajar mahasiswa di dunia kerja selama 6 bulan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman kerja kepada mahasiswa, sehingga mereka dapat mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh di bangku kuliah. <ol style="list-style-type: none"> <li>Observasi dan pengenalan lingkungan kerja</li> <li>Pelaksanaan tugas dan tanggung jawab</li> <li>Partisipasi dalam proyek</li> <li>Presentasi hasil magang</li> <li>Meningkatkan keterampilan</li> <li>Mempelajari informasi pekerjaan pada perusahaan Kontraktor, konsultan atau pada Dinas PUPR</li> <li>Bersikap aktif dan proaktif</li> </ol>	0,0	20,0	20	
48	PNL5601	Kewirausahaan	S2 S3 S6 S9		KK2 KK5	PP8	Konsep ekonomi teknik Ekonomi Rekayasa dan Kewirausahaan				
							Konsep proyek produksi Analisa investasi Analisa sensitivitas & resiko finansial Strategi usaha sektor industri Menguasai permasalahan manajemen keuangan proyek Pengelolaan jasa pemborongan (kontraktor) Pengelolaan jasa konultasi (konsultan) Pengenalan manajemen keuangan Dasar perencanaan sistem investasi	0,7	0,3	1	



No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
							Analisa keuangan menggunakan studi kasus Total Quality Managemen				
49	KJJ5602	Struktur Jembatan Baja		KU2	KK1 KK5	PP2 PP5	Jenis-jenis jembatan Perkembangan teknologi jembatan Elemen utama dan pelengkap jembatan Sistem pembebanan pada jembatan Desain struktur lentur pada jembatan Desain struktur Rangka pada jembatan Desain sambungan pada jembatan Penggambaran detail jembatan baja	Jenis-jenis jembatan Perkembangan teknologi jembatan Elemen utama dan pelengkap jembatan Sistem pembebanan pada jembatan Desain struktur lentur pada jembatan Desain struktur Rangka pada jembatan Desain sambungan pada jembatan Penggambaran detail jembatan baja	1,4	0,6	2
50	KJJ5603	PW Pelaksanaan dan Pengawasan	S9	KU1 KU3 KU4 KU5 KU7 KU8	KK2 KK3 KK5 KK6		Pembuatan laporan pelaksanaan dan pengawasan	PW Pelaksanaan Jalan dan Jembatan dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa baik perseorangan maupun kelompok di bawah bimbingan seorang dosen atau tim dosen terhadap studi kasus yang dipilih berupa proyek jalan atau proyek jembatan.	0,1	0,9	1
51	KJJ5604	Software Aplikasi Manajemen Konstruksi		KU1 KU3 KU5 KU6 KU7 KU8	KK2 KK3 KK5 KK6		Software Aplikasi Manajemen Konstruksi untuk pekerjaan jalan dan jembatan	Menjelaskan tentang cara menggunakan software aplikasi yang berkaitan dengan manajemen konstruksi jalan dan jembatan, pembuatan schedule proyek, kurva s yang berkaitan dengan progress pekerjaan proyek baik kurva rencana maupun kurva realisasi, melakukan perhitungan volume dan anggaran biaya berbasis software aplikasi. Software aplikasi yang	0,4	1,6	2

No	Kode MK	Nama MK	Beberapa Butir CPL yang dibebankan pada MK				Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Estimasi Waktu (jam)		Bobot SKS
			S	KU	KK	PP			Teori	Praktek	
								digunakan dapat berupa Microsoft project maupun software aplikasi lain yang relevan.			
52	KJJ5605	Tugas Akhir	S7 S9	KU1 KU4			Memilih dan memecahkan masalah secara ilmiah bidang perencanaan atau pelaksanaan konstruksi jalan dan jembatan teknologi rekayasa produk teknologi komponen konstruksi jalan dan jembatan teknologi pelaksanaan proyek konstruksi jalan dan jembatan dan manajemen manajemen proyek konstruksi jalan dan jembatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topik Tugas akhir yang dapat dipilih tentang; Geometrik Jalan Raya, Perkerasan Lentur, Perkerasan Kaku, Penjadwalan Proyek, Anggaran Biaya Proyek, Metode Pelaksanaan Proyek, Aplikasi software manajemen proyek, Penelitian terbatas tentang material jalan-jembatan, Topik Khusus (Studi Kasus) dan Metode Pelaksanaan Jalan dan Jembatan.</li> <li>• Menyusun proposal tugas akhir</li> <li>• Menganalisis konsep dan kaidah pembuatan karya ilmiah bidang proyek jasa konstruksi <ul style="list-style-type: none"> <li>• melakukan pengumpulan data</li> <li>• menganalisis data</li> <li>• menarik kesimpulan</li> </ul> </li> <li>• mempresentasikan hasil rancangan produk jasa konstruksi atau laporan tugas akhir</li> <li>• menyusun artikel ilmiah</li> </ul>	0,1	3,9	4
<b>Estimasi Waktu</b>								<b>44</b>	<b>65</b>	<b>108</b>	
<b>Bobot sks ( (total estimasi waktu) x 1 sks / (2,83 jam/mg x 16 mg) MK</b>											

#### 5.4 Matrik Hubungan SKL dengan Mata Kuliah

Matrik ini menunjukkan hubungan antara SKL dengan mata kuliah. SKL merupakan kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Mata kuliah merupakan program pembelajaran yang dirancang untuk mencapai SKL tertentu. Hubungan antara SKL dengan mata kuliah dapat dilihat dari dua aspek, yaitu: *Aspek konten*: Mata kuliah harus mencakup materi yang relevan dengan SKL yang ingin dicapai. *Aspek metode pembelajaran*: Metode pembelajaran yang digunakan harus dapat membantu mahasiswa untuk mencapai SKL yang ingin dicapai.

**Tabel 5. 3 Matrik Hubungan SKL dengan Mata Kuliah**

NO.	TAHUN 1				TAHUN 2				TAHUN 3				KOMPETENSI LULUSAN (KL)	
	SEMESTER I	SKS	SEMESTER II	SKS	SEMESTER III	SKS	SEMESTER IV	SKS	SEMESTER V	SKS	SEMESTER VI	SKS		
1	Bahasa Indonesia	2	Pendidikan Kewarganegaraan	2	Pendidikan Pancasila	2	Software Aplikasi Penggambaran Jembatan (BIM)	2	Magang Wajib	20	Kewirausahaan	1	KL <sub>1</sub>	Memiliki kemampuan pengukuran dan penggambaran topografi dengan menggunakan alat waterpass dan Theodolit
2	Bahasa Inggris Teknik	2	Pendidikan Agama	2	Manajemen Konstruksi	2	Struktur Jembatan Beton	2			Struktur Jembatan Baja	2	KL <sub>2</sub>	memiliki kemampuan dan keterampilan dalam melakukan pengujian material jalan dan jembatan,

NO.	TAHUN 1				TAHUN 2				TAHUN 3				KOMPETENSI LULUSAN (KL)	
	SEMESTER I	SKS	SEMESTER II	SKS	SEMESTER III	SKS	SEMESTER IV	SKS	SEMESTER V	SKS	SEMESTER VI	SKS		
3	Gambar Teknik	2	Teknologi Beton	2	Struktur Beton	2	Struktur Baja	2			PW Pelaksanaan dan Pengawasan	1	KL <sub>3</sub>	memiliki kemampuan lanjutan dalam pengoperasian, pengolahan data dan penggambaran topografi berbasis alat ukur total station dan kemampuan melakukan stake out jalan dan jembatan
4	Bahan Bangunan	2	Mekanika Tanah 2	2	Geometrik Jalan Raya	2	Etika Profesi dan Aspek Hukum	2			Software Aplikasi Manajemen Konstruksi	2	KL <sub>4</sub>	Memiliki Kemampuan dalam Penggambaran Jalan dengan Software Aplikasi Jalan
5	Mekanika Rekayasa 1	2	Cad untuk Jalan dan Jembatan	2	Rekayasa Pondasi 1	2	Aplikasi Software Pemetaan Topografi dan Penggambaran Jalan	2			Tugas Akhir	4	KL <sub>5</sub>	Memiliki Kemampuan dalam Penggambaran Jembatan dengan Software Aplikasi Jembatan
6	Mekanika Tanah 1	2	Mekanika Rekayasa 2	2	Rekayasa Hidrologi	2	Rekayasa Konstruksi Perkerasan Jalan	2					KL <sub>6</sub>	Memiliki Kemampuan menjalankan software aplikasi manajemen konstruksi
7	Ilmu Ukur Tanah	2	Alat Berat	2	Lab. Uji Material Beton 1	1	Quantity Surveying	2					KL <sub>7</sub>	Memiliki Kemampuan menghitung quantity dan Estimasi Anggaran Biaya
8	Matematika Terapan	2	Struktur Kayu	2	Praktek Kerja Beton	1	Rekayasa Lalu lintas	2					KL <sub>8</sub>	Memiliki Kemampuan dalam Bidang Pelaksanaan Jalan dan Jembatan
9	Pengantar Komputer	2	Lab. Uji Tanah 1	1	Lab. Uji Tanah 2	1	Praktek Kerja Pemasangan	1					KL <sub>9</sub>	Memiliki Kemampuan dalam Bidang Pengawasa Jalan dan Jembatan

NO.	TAHUN 1				TAHUN 2				TAHUN 3				KOMPETENSI LULUSAN (KL)
	SEMESTER I	SKS	SEMESTER II	SKS	SEMESTER III	SKS	SEMESTER IV	SKS	SEMESTER V	SKS	SEMESTER VI	SKS	
							Rangka Jembatan Baja						
10	Fisika Terapan	2	Praktek Ilmu Ukur Tanah 1	1	Praktek Kerja Material Jalan 2	1	PW Geometrik Jalan Raya	1					
11			Praktek Kerja Material Jalan 1	1	Praktek Ilmu Ukur Tanah 2	1	Praktek Kerja Drainase Jalan dan Jembatan	1					
12			Praktek Kerja Batu	1	Praktek Kerja Kayu	1	Praktek Kerja Acuan Perancah Jembatan	1					
	Pencapaian KL1 dan KL2				Pencapaian KL3, KL4 dan KL5				Pencapaian KL6, KL7, KL7 dan KL8				

## BAB VI STRUKTUR MATA KULIAH PROGRAM STUDI

### 6.1 Organisasi Mata Kuliah Program Studi

*Tabel 6.1 Organisasi Mata Kuliah Program Studi*

SMT	SKS	MK	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM D3								
			MK Wajib							MK Pilihan	MKWUN
I	20	10	Matematika Terapan	Gambar Teknik	Mekanika Rekayasa 1	Mekanika Rekayasa 2	Ilmu Ukur Tanah	Bahan Bangunan	Mekanika Tanah 1		Bahasa Indonesia
II	21	12	Teknologi Beton	Mekanika Tanah 2	Lab. Uji Tanah 1	Praktek Ilmu Ukur Tanah 1	-	-	-	-	Pendidikan Kewarganegaraan
III	20	13	Struktur Baja	Manajemen Konstruksi	Struktur Beton	Lab. Uji Material Beton 1	-	-	-	-	Pendidikan Agama
IV	20	13	-	-	-	-	-	-	-	-	Pendidikan Pancasila
V	15	9	Etika Profesi dan Aspek Hukum	Alat Berat	-	-	-	-	-	-	
VI	12	5	Kewirausahaan	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>60</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	

## 6.2 Sebaran Mata Kuliah Berdasarkan SKL Program Studi

Sebaran mata kuliah berdasarkan SKL program studi adalah suatu proses pendistribusian mata kuliah dalam suatu program studi berdasarkan SKL yang ingin dicapai oleh program studi D3 TKJJ . Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa mata kuliah yang dipelajari oleh mahasiswa dapat mendukung pencapaian SKL program studi.

**Tabel 1** Matrik Mata Kuliah Berdasarkan Pencapaian Kompetensi Lulusan Program Studi Diploma 3 Konstruksi Jalan dan Jembatan

NO.	TAHUN 1		TAHUN 2				TAHUN 3				KOMPETENSI LULUSAN (KL)				
	SEMESTER I	SKS	SEMESTER II	SKS	SEMESTER III	SKS	SEMESTER IV	SKS	SEMESTER V	SKS		SEMESTER VI	SKS		
1	Bahasa Indonesia	2	Pendidikan Kewarganegaraan	2	Pendidikan Pancasila	2	Software Aplikasi Penggambaran Jembatan (BIM)	2	Magang Wajib	20	Kewirausahaan	1	KL <sub>1</sub>	Memiliki kemampuan pengukuran dan penggambaran topografi dengan menggunakan alat waterpass dan Theodolit	
2	Bahasa Inggris Teknik	2	Pendidikan Agama	2	Manajemen Konstruksi	2	Struktur Jembatan Beton	2			Struktur Jembatan Baja	2	KL <sub>2</sub>	memiliki kemampuan dan keterampilan dalam melakukan pengujian material jalan dan jembatan,	
3	Gambar Teknik	2	Teknologi Beton	2	Struktur Beton	2	Struktur Baja	2			PW Pelaksanaan dan Pengawasan	1	KL <sub>3</sub>	memiliki kemampuan lanjutan dalam pengoperasian, pengolahan data dan penggambaran topografi berbasis alat ukur total station dan krmampuan melakukan stake out jalan dan jembatan	
4	Bahan Bangunan	2	Mekanika Tanah 2	2	Geometrik Jalan Raya	2	Etika Profesi dan Aspek Hukum	2			Software Aplikasi Manajemen Konstruksi	2	KL <sub>4</sub>	Memiliki Kemampuan dalam Penggambaran Jalan dengan Software Aplikasi Jalan	
5	Mekanika Rekayasa 1	2	Cad untuk Jalan dan Jembatan	2	Rekayasa Pondasi 1	2	Aplikasi Software Pemetaan Topografi dan Penggambaran Jalan	2			Tugas Akhir	4	KL <sub>5</sub>	Memiliki Kemampuan dalam Penggambaran Jembatan dengan Software Aplikasi Jembatan	
6	Mekanika Tanah 1	2	Mekanika Rekayasa 2	2	Rekayasa Hidrologi	2	Rekayasa Konstruksi Perkerasan Jalan	2						KL <sub>6</sub>	Memiliki Kemampuan menjalankan software aplikasi manajemen konstruksi
7	Ilmu Ukur Tanah	2	Alat Berat	2	Lab. Uji Material Beton 1	1	Quantity Surveying	2						KL <sub>7</sub>	Memiliki Kemampuan menghitung quantity dan Estimasi Anggaran Biaya
8	Matematika Terapan	2	Struktur Kayu	2	Praktek Kerja Beton	1	Rekayasa Lalu lintas	2						KL <sub>8</sub>	Memiliki Kemampuan dalam Bidang Pelaksanaan Jalan dan Jembatan
9	Pengantar Komputer	2	Lab. Uji Tanah 1	1	Lab. Uji Tanah 2	1	Praktek Kerja Pemasangan Rangka Jembatan Baja	1						KL <sub>9</sub>	Memiliki Kemampuan dalam Bidang Pengawasa Jalan dan Jembatan
10	Fisika Terapan	2	Praktek Ilmu Ukur Tanah 1	1	Praktek Kerja Material Jalan 2	1	PW Geometrik Jalan Raya	1							
11			Praktek Kerja Material Jalan 1	1	Praktek Ilmu Ukur Tanah 2	1	Praktek Kerja Drainase Jalan dan Jembatan	1							
12			Praktek Kerja Batu	1	Praktek Kerja Kayu	1	Praktek Kerja Acuan Perancah Jembatan	1							
	Pencapaian KL1 dan KL2			Pencapaian KL3, KL4 dan KL5				Pencapaian KL6, KL7, KL7 dan KL8							

### 6.3 Peta Kurikulum

Peta kurikulum adalah suatu gambaran atau rencana mengenai urutan dan isi pembelajaran yang harus dikuasai oleh mahasiswa dalam suatu kurikulum. Peta kurikulum mencakup informasi tentang mata pelajaran, tema atau topik pembelajaran, alokasi waktu, tingkat kesulitan, dan tujuan pembelajaran.

Peta kurikulum membantu dosen dan mahasiswa untuk mengorganisir dan mengelola pembelajaran dengan lebih efektif. Dengan memiliki peta kurikulum, dosen dapat merencanakan secara sistematis materi pembelajaran yang akan disampaikan kepada mahasiswa, memastikan bahwa semua aspek penting dari kurikulum tercakup, dan mengembangkan urutan pembelajaran yang logis. Peta kurikulum juga dapat membantu mahasiswa memahami dan mengikuti perkembangan pembelajaran secara lebih terstruktur.

Selain itu, peta kurikulum juga membantu dalam melacak dan mengukur kemajuan mahasiswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dosen dapat menggunakan peta kurikulum sebagai pedoman untuk menentukan apakah mahasiswa telah mencapai tingkat kemampuan yang diharapkan pada waktu tertentu.

Berikut ini ditampilkan Peta Kurikulum Prodi D3 Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan





## BAB VII SEBARAN MATA KULIAH TIAP SEMESTER

### 7.1 Daftar Sebaran Mata Kuliah Setiap Semester

Daftar sebaran mata kuliah setiap semester pada program studi D3 TKJJ adalah sebagai berikut:

**Tabel 7. 1 Daftar Mata Kuliah Semester I**

<b>SEMESTER 1</b>					
NO	KODE MK	MATA KULIAH	Bobot		
			Teori	Praktek	Jumlah SKS
1	PNL5101	Bahasa Indonesia	1,2	0,8	2,0
2	PNL5102	Bahasa Inggris Teknik	1,2	0,8	2,0
3	JTS5103	Gambar Teknik	1,0	1,0	2,0
4	JTS5104	Bahan Bangunan	1,4	0,6	2,0
5	JTS5105	Mekanika Rekayasa 1	1,4	0,6	2,0
6	JTS5106	Mekanika Tanah 1	1,4	0,6	2,0
7	JTS5107	Ilmu Ukur Tanah	1,4	0,6	2,0
8	JTS5108	Matematika Terapan	1,4	0,6	2,0
9	JTS5109	Pengantar Komputer	1,0	1,0	2,0
10	PNL5110	Fisika Terapan	1,4	0,6	2,0
<b>Jumlah Beban Studi</b>					<b>20</b>

**Tabel 7. 2 Daftar Mata Kuliah Semester II**

<b>SEMESTER 2</b>					
NO	KODE MK	MATA KULIAH	Bobot		
			Teori	Praktek	Jumlah SKS
1	PNL5201	Pendidikan Kewarganegaraan	1,4	0,6	2,0
2	PNL5202	Pendidikan Agama	1,4	0,6	2,0
4	JTS5203	Teknologi Beton	1,4	0,6	2,0
6	JTS5204	Mekanika Tanah 2	1,4	0,6	2,0
3	KJJ5205	Cad untuk Jalan dan Jembatan	0,4	1,6	2,0
5	KJJ5206	Mekanika Rekayasa 2	1,4	0,6	2,0
7	KJJ5207	Alat Berat	1,4	0,6	2,0
8	KJJ5208	Struktur Kayu	1,4	0,6	2,0

<b>PRAKTEK</b>					
9	JTS5209	Lab. Uji Tanah 1	0,0	1,0	1,0
10	JTS5210	Praktek Ilmu Ukur Tanah 1	0,0	1,0	1,0
11	KJJ5211	Praktek Kerja Material Jalan 1	0,0	1,0	1,0
12	KJJ5212	Praktek Kerja Batu	0,0	1,0	1,0
<b>Jumlah Beban Studi</b>					<b>20,0</b>

Tabel 7. 3 ftar Mata Kuliah Semester III

<b>SEMESTER 3</b>					
<b>NO</b>	<b>KODE MK</b>	<b>MATA KULIAH</b>	<b>Bobot</b>		
			<b>Teori</b>	<b>Praktek</b>	<b>Jumlah SKS</b>
1	PNL5301	Pendidikan Pancasila	1,6	0,4	2,0
2	JTS5302	Manajemen Konstruksi	1,5	0,5	2,0
3	JTS5303	Struktur Beton	1,5	0,5	2,0
4	KJJ5304	Geometrik Jalan Raya	1,5	0,5	2,0
5	KJJ5305	Rekayasa Pondasi 1	1,5	0,5	2,0
6	KJJ5306	Rekayasa Hidrologi	1,5	0,5	2,0
<b>PRAKTEK</b>					
7	JTS5307	Lab. Uji Material Beton 1	0,0	1,0	1,0
8	KJJ5308	Praktek Kerja Beton	0,0	1,0	1,0
9	KJJ5309	Lab. Uji Tanah 2	0,0	1,0	1,0
10	KJJ5310	Praktek Kerja Material Jalan 2	0,0	1,0	1,0
11	KJJ5311	Praktek Ilmu Ukur Tanah 2	0,0	1,0	1,0
12	KJJ5312	Praktek Kerja Kayu	0,0	1,0	1,0
<b>Jumlah Beban Studi</b>					<b>18,0</b>

Tabel 7. 4 Daftar Mata Kuliah Semester IV

<b>SEMESTER 4</b>					
<b>NO</b>	<b>KODE MK</b>	<b>MATA KULIAH</b>	<b>Bobot</b>		
			<b>Teori</b>	<b>Praktek</b>	<b>Jumlah SKS</b>
1	KJJ5401	Software Aplikasi Penggambaran Jembatan (BIM)	0,5	1,5	2
2	KJJ5402	Struktur Jembatan Beton	1,4	0,6	2
3	JTS5403	Struktur Baja	1,4	0,6	2
4	JTS5404	Etika Profesi dan Aspek Hukum	1,4	0,6	2
5	KJJ5405	Aplikasi Software Pemetaan Topografi dan Penggambaran Jalan	0,5	1,5	2
6	KJJ5406	Rekayasa Konstruksi Perkerasan Jalan	1,4	0,6	2
7	KJJ5407	Quantity Surveying	1,4	0,6	2
8	KJJ5408	Rekayasa Lalu lintas	1,4	0,6	2
		<b>PRAKTEK</b>			
9	KJJ5409	Praktek Kerja Pemasangan Rangka Jembatan Baja	0,0	1,0	1,0
10	KJJ5410	PW Geometrik Jalan Raya	0,0	1,0	1,0
11	KJJ5411	Praktek Kerja Drainase Jalan dan Jembatan	0,0	1,0	1,0
12	KJJ5412	Praktek Kerja Acuan Perancah Jembatan	0,0	1,0	1,0
<b>Jumlah Beban Studi</b>					<b>20,0</b>

Tabel 7. 5 Daftar Mata Kuliah Semester V

<b>SEMESTER 5</b>					
<b>NO</b>	<b>KODE MK</b>	<b>MATA KULIAH</b>	<b>Bobot</b>		
			<b>Teori</b>	<b>Praktek</b>	<b>Jumlah SKS</b>
1	PNL5501	Magang Wajib			20
<b>Jumlah Beban Studi</b>					<b>20</b>

Tabel 7. 6 Daftar Mata Kuliah Semester VI

<b>SEMESTER 6</b>					
<b>NO</b>	<b>KODE MK</b>	<b>MATA KULIAH</b>	<b>Bobot</b>		
			<b>Teori</b>	<b>Praktek</b>	<b>Jumlah SKS</b>
1	PNL5601	Kewirausahaan	0,7	0,3	1,0
2	KJJ5602	Struktur Jembatan Baja	1,4	0,6	2,0
3	KJJ5603	PW Pelaksanaan dan Pengawasan	0,1	0,9	1,0
4	KJJ5604	Software Aplikasi Manajemen Konstruksi	0,4	1,6	2,0
5	KJJ5605	Tugas Akhir	0,1	3,9	4,0
<b>Jumlah Beban Studi</b>					<b>10,0</b>
<b>TOTAL</b>					<b>108,0</b>

## 7.2 Deskripsi Mata Kuliah

Deskripsi mata kuliah merupakan penjelasan yang berisi tentang uraian suatu mata kuliah yang berisi tentang informasi ringkas yang dapat digunakan untuk membantu memahami learning outcome, sehingga dapat membantu staf pengajar atau pengampu mata kuliah dalam menyusun rencana pembelajaran yang efektif. Adapun rincian yang terdapat dalam deskripsi berikut adalah; Nama mata kuliah, Kode mata kuliah, Jumlah sks, Semester, Jam/minggu, Prasyarat, Deskripsi singkat, dan *learning outcome*.

**Tabel 7. 7 Deskripsi Mata Kuliah**

NO	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SMT	JAM/MGG	PRASYARAT	DESKRIPSI SINGKAT	LEARNING OUTCOME		
1	Bahasa Indonesia	PNL5101	2	I	3	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan karakteristik bahasa indonesia penerapan EYD bentuk kata dan istilah dan kalimat efektif</li> <li>Menggambarkan bahasa indonesia penyusunan kalimat dalam paragraf pengembangan gagasan dalam paragraf</li> <li>Mengembangkan karya ilmiah, penulisan karya dan penyuntingan</li> </ul>	Mampu menjelaskan karakteristik bahasa indonesia,	terampil menggunakan bahasa indonesia dalam karya ilmiah,	terampil menyusun karya ilmiah dengan memperhatikan bahasa indonesia
2	Bahasa Inggris Teknik I	PNL5102	2	I	3	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spelling and Pronouncing</li> <li>Describing technical objects</li> <li>Asking and Answering Questions</li> <li>Telling the Time</li> <li>Asking and giving directions</li> <li>Cause and effect</li> <li>Following and giving intruction</li> </ul>	Mampu Menjelaskan tentang penerapan bahasa inggris dalam interaksi dalam dunia kerja dalam berbagai aspek dalam verbal maupun non verbal		
3	Gambar Teknik	JTS5103	2	I	4	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memilih dan menerapkan peralatan dan bahan yang digunakan dalam menggambar teknik</li> <li>menerapkan standar garis dan notasi gambar-gambar geometris sederhana proyeksi ortho grafik proyeksi dan perspektif</li> <li>melakukan penggambaran standar untuk konstruksi bangunan jalan dan jembatan</li> </ul>	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	Menguasai konsep teoritis membaca gambar dan menggambar teknik di Lapangan dan industri CPMK3	Mampu menerapkan prinsip menggambar teknik , menginterpretasikan gambar teknik sipil dan bekerja sama dalam tim multidisiplin

NO	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SMT	JAM/MGG	PRASYARAT	DESKRIPSI SINGKAT	LEARNING OUTCOME		
4	Bahan Bangunan	JTS5104	2	I	4	-	Menjelaskan tentang jenis, sifat dan karakteristik Aspal, jenis jenis lapisan perkerasan dan material penyusunnya, Menjelaskan tentang material/bahan pada struktur jembatan rangka baja, beton maupun jembatan kabel	Memahami tentang berbagai material perkerasan untuk lapisan permukaan (aspal) AC-WC dan AC-BC, laston, burda, burtu, macadam	Memahami berbagai jenis pengujian untuk lapisan permukaan (aspal)	Memahami berbagai jenis material untuk jembatan
5	Mekanika Rekayasa 1	JTS5105	2	I	4	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan prinsip estetika dan analisis gaya menjelaskan prinsip estetika dan analisis tak struktur statis tertentu menjelaskan prinsip kesetimbangan analisis representasi gaya-gaya pada struktur batang tunggal dasar dudukan struktur jepit sendi roll pada beberapa struktur bangunan tunggal menghitung berdasar prinsip analisis struktur rangka batang statis tertentu 2 dimensi dengan metode join kesetimbangan titik simpul secara grafis maupun matematis</li> <li>Menghitung berdasar prinsip analisis struktur rangka batang statis tertentu 2 dimensi dengan metode rektor potongan menghitung besar gaya lintang dan moment dengan garis pengaruh di suatu titik pada balok sederhana menghitung berdasar prinsip analisis dan representasi garis pengaruh pada struktur rangka batang statis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan estetika pada struktur bangunan tunggal balok kolom statis tertentu dan struktur rangka batang statis tertentu</li> </ul>		
6	Mekanika Tanah 1	JTS5106	2	I	4	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan tentang asal usul tanah dan batuan , sifat-sifat fisis tanah, komposisi tanah, batas-batas atterberg, klasifikasi tanah , pepadatan tanah, konsep tegangan efektif, kuat geser tanah dan konsolidasi</li> </ul>	Memahami dasar tentang sifat-sifat fisis tanah, klasifikasi tanah,	Memahami konsep pepadatan tanah,	memahami konsep tegangan efektif, dan kuat geser tanah.
7	Ilmu Ukur Tanah	JTS5107	2	I	4	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengukuran dengan alat sederhana</li> <li>Melakukan pengukuran dengan alat waterpass, theodolit dan total station</li> <li>Menerapkan metode dan dapat melakukan pengukuran dengan waterpass</li> <li>Memproses data pengukuran beda tinggi</li> <li>Melakukan pengukuran dengan alat sederhana</li> <li>Melakukan pengukuran dengan alat sifat datar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan dan terampil dalam dalam melakukan pengukuran tanah, pengolahan data pengukuran, baik dengan alat sifat sederhana, waterpass, theodolit dan total station, dapat membuat profil melintang dan memanjang dan pelaporan</li> </ul>		

NO	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SMT	JAM/MGG	PRASYARAT	DESKRIPSI SINGKAT	LEARNING OUTCOME		
8	Matematika Terapan	JTS5108	2	I	4	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>menjelaskan dan melakukan perhitungan tentang sudut dan konversi sudut, limit, integral dan differensial, fungsi dan grafik, trigonometri, persamaan linier, sample, populasi, responden, rerata, modus, median, standar deviasi, regresi (linear, berganda), distribusi (normal, poisson)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan matematika berkaitan dengan penyelesaian berbagai permasalahan pada mata kuliah lanjutan dalam bidang jalan dan jembatan</li> </ul>		
9	Pengantar Komputer	JTS5109	2	I	4	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perogram Aplikasi Pengolah Kata (MS. Word)</li> <li>Perogram Aplikasi Pengolah Data (MS. Excel)</li> <li>Perogram Aplikasi Presentasi (MS. Powerpoint)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan menerapkan dasar-dasar aplikasi komputer dan teknologi informasi</li> </ul>		
10	Fisika Terapan	PNL5110	2	I	4	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan besaran konversi ukuran dan satuannya</li> <li>Menjelaskan hubungan faktor gaya, perilaku dan representasi, momen, gaya, kesetimbangan, titik berat pusat massa dengan bangunan sipil</li> <li>Menjelaskan Sistem Satuan internasional (Besaran, konversi ukuran dan satuannya)</li> <li>Menganalisis hubungan gerak, energi dan usaha pada bidang jalan dan jembatan</li> <li>Menganalisis hubungan cahaya dan penerangan pada bidang jalan dan jembatan</li> </ul>	Memahami pokok-pokok pengetahuan pengukuran dan satuan dalam kaitannya dengan besaran mekanika energi dan satuan fisika dalam kaitannya dengan besaran, mekanika, energi dan termofisika yang relevan dengan bidang teknik sipil		
11	Pendidikan Kewarganegaraan	PNL5201	2	II	4	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan pengertian dan pemahaman tentang bangsa dan negara dalam sistem negara kesatuan republik indonesia</li> <li>mendiskusikan hal dan kewajiban warga negara</li> <li>mendiskusikan hubungan antar warga negara dengan negara mendiskusikan demokrasi dan hak asasi manusia dan wawasan nusantara</li> <li>Mendiskusikan ketahanan nasional serta politik nasional dan strategi nasional</li> </ul>	Memahami pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warga negara dengan negara dan pendidikan pendahuluan bela negara agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan negara kesatuan republik indonesia		



NO	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SMT	JAM/MGG	PRASYARAT	DESKRIPSI SINGKAT	LEARNING OUTCOME		
12	Pendidikan Agama	PNL5202	2	II	3	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan manusia terhadap Tuhan, fungsi agama, macam-macam agama (samawi dan budaya)</li> <li>• Mendiskusikan pengertian Agama Islam: ruang lingkup, karakteristik, sumber dan norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist dan Ijtihad)</li> <li>• Mendiskusikan peribadatan dalam Islam: pengertian ibadat, pembagian dan syarat diterimanya ibadat, pangkal ibadat, dan hikmah yang terkandung di dalamnya</li> <li>• Mendiskusikan akhlak, aliran-aliran moral, pembagian akhlak dalam islam</li> </ul>	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika ;	
13	Teknologi Beton	JTS5203	2	II	3	Bahan Bangunan	Menjelaskan tentang Karakteristik Umum Beton, Pengaruh semen pada kuat tekan beton, Karakteristik dan kandungan semen, Semen hidrolik, Semen miscelleneus, Rasio air semen, air-material, Liquid semen pada beton dan karakteristik beton lainnya yang berhubungan dengan permeability, frezing, pengaruh suhu dan bahan kimia lainnya.	• Mahasiswa mampu menjelaskan tentang karakteristik umum beton, bahan pembentuk beton, agregat, bahan kimia, pengaruh cuaca, pada beton normal dan beton mutu tinggi		
14	Mekanika Tanah 2	JTS5204	2	II	4	-	Menjelaskan tentang konsep tekanan tanah lateral <ul style="list-style-type: none"> <li>• melakukan perhitungan tekanan tanah lateral</li> <li>• Melakukan perhitungan stabilitas lereng</li> <li>• Menjelaskan cara pengukuran permeabilitas di lapangan</li> <li>• Menjelaskan tentang teori Konsolidasi dan pengujian di laboratorium</li> <li>• Melakukan perhitungan debit aliran melalui massa tanah dengan cara flownet</li> </ul>	• Memahami Tentang Tekanan tanah lateral,	Memahami tentang stabilitas lereng,	Memahami tentang konsolidasi, rembesan dan flownet
15	Cad untuk Jalan dan Jembatan	KJ15205	2	II	3	Mekanika Tanah 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggambar plot peta, diagram dan profil</li> <li>• Menggambar gambar detail jalan dan jembatan</li> <li>• Mengklasifikasi macam gambar perencanaan jalan dan jembatan</li> <li>• memilih teknik penyajian gambar-gambar jalan dan jembatan</li> <li>• menganalisis dan merencanakan gambar konstruksi jalan dan jembatan</li> </ul>	• Dapat melakukan penggambaran jalan dan jembatan dalam rangka proses perencanaan, perancangan dan pelaksanaan konstruksi sesuai dengan spesifikasi teknis.		

NO	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SMT	JAM/MGG	PRASYARAT	DESKRIPSI SINGKAT	LEARNING OUTCOME		
16	Mekanika Rekayasa 2	KJ15206	2	II	3	Ilmu Ukur Tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis penampang homogen yang meliputi perhitungan titik berat benda tunggal dan gabungan</li> <li>Melakukan perhitungan momen inersia benda tunggal dan gabungan</li> <li>Melakukan perhitungan momen inersia polar benda tunggal dan gabungan</li> <li>Perhitungan jari-jari inersia</li> <li>Dapat melakukan perhitungan tegangan yang terdiri dari tegangan normal tegangan geser tegangan puntir dan lingkaran mohr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan konsep dasar mekanika rekayasa dan menganalisis penampang, tegangan, regangan akibat pembebanan serta dapat menghitung gaya batang, garis pengaruh dan deformasi.</li> </ul>		
17	Alat Berat	KJ15207	2	V	4		<ul style="list-style-type: none"> <li>Memilih jenis alat berat</li> <li>Menghitung faktor efisiensi kerja faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja alat berat alat gusur alat gali greder alat pemadat alat angkut produksi alat berat</li> <li>Menghitung waktu untuk menggali dan memuat waktu pemadatan tanah aplikasi pada pekerjaan urugan tanah</li> <li>Merencanakan anggaran biaya penggalian tanah dengan alat berat, biaya operasional alat berat</li> </ul>	Mampu menjelaskan penggunaan, fungsi, metode pelaksanaan, kapasitas dan biaya alat-alat berat dalam pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan		
18	Struktur Kayu	KJ15208	2	II	3	-	<p>Mejelaskan tentang Pengenalan bahan kayu</p> <p>Memahami Analisis penampang</p> <p>Memahami Balok perkuatan</p> <p>Menghitung Sambungan dan alat sambung</p> <p>Merencanakan Batang tekan</p> <p>Merencanakan Balok susun</p>	Memahami dan menerapkan struktur dan konstruksi berbahan kayu, analisis dasar sambungan pada konstruksi kayu, aspek keselamatan (safety) kerja kayu, serta terampil dalam produksi/membuat komponen konstruksi kayu, serta mendirikan (ereksi) konstruksi kayu.		
19	Lab. Uji Tanah 1	JTS5209	1	II	3	Ilmu Ukur Tanah	Melakukan pengambilan sample dan melakukan pengujian sifat-sifat fisis dan mekanis di laboratorium	Memahami Jenis Pekerjaan Tanah dan Pengujiannya	Melakukan Pengujian berdasarkan Metode dan Prosedur yang berlaku	Melakukan Perhitungan Terhadap Hasil Setiap Pengujian
20	Praktek Ilmu Ukur Tanah 1	JTS5210	2	II	6	Matematika Terapan	Melakukan pengukuran, pengolahan data dan penggambaran hasil survey elevasi dengan alat waterpass	Mengelola Survei Pendahuluan (Reconnaissance) Sebelum Survei Detil Lainnya untuk Penetapan Trase Jalan		

NO	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SMT	JAM/MGG	PRASYARAT	DESKRIPSI SINGKAT	LEARNING OUTCOME		
21	Praktek Kerja Material Jalan 1	KJ5211	1	II	3	Mekanika Rekayasa 1	Melakukan praktek di laboratorium dengan melakukan pengujian material pada pada lapisan pondasi, serta pengujian material lainnya yang berhubungan dengan perkerasan lentur	• Terampil dalam melakukan uji material untuk menghasilkan Job Mix Formula (JMF) dan Job Mix Desain (JMD) untuk struktur perkerasan lentur pada lapisan Pondasi Atas dan Lapisan Pondasi Bawah		
22	Praktek Kerja Batu	KJ5212	1	II	3	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan pekerjaan pemasangan setengah batu</li> <li>• Pemlesteran</li> <li>• Pembuatan gorong-gorong/box culvert</li> <li>• Pekerjaan pasangan batu kali</li> <li>• Pekerjaan bronjong</li> <li>• Pembuatan kerb (kanstin)</li> <li>• Pembuatan inlet drainase jalan dari beton</li> </ul>	Mampu melaksanakan pekerjaan pemasangan batu secara umum.		
23	Pendidikan Pancasila	PNL5301	2	VI	3	-	Hakekat, filsafat dan Nilai-nilai Pancasila, pendalaman P-4, sistem pemerintahan demokrasi Pancasila dan Hak Asasi Manusia menurut UUD 1945, pelaksanaan Pancasila dan UUD 1945,	Mampu mengetahui dan memahami hakekat, nilai-nilai serta pendalaman pedoman penghayatan dan pengalaman Pancasila.		
24	Manajemen Konstruksi	JTS5302	2	III	4	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan dasar-dasar manajemen konstruksi menjelaskan proses pengadaan pekerjaan jasa konstruksi membuat perencanaan pelaksanaan pekerjaan konstruksi membuat penjadwalan pekerjaan konstruksi melakukan pengendalian pelaksanaan konstruksi melakukan pengelolaan logistik membuat penjadwalan pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Menjelaskan tentang Karakteristik Proyek, Dokumen Pelaksanaan, Dokumen Pelelangan (e-procurement), Melakukan pengendalian pelaksanaan konstruksi, Penjadwalan (Network Planning dan PDM (Precedence Diagram Method),</li> <li>• Kontrak Kerja (menyiapkan dokumen kontrak)</li> </ul>	Mampu menerapkan manajemen proyek konstruksi meliputi proses pengadaan membuat perencanaan planning penjadwalan schedule link pelaksanaan pengendalian control link dan evaluasi	Mampu menerapkan manajemen proyek konstruksipada pelaksanaan jalan dan jembatan membuat perencanaan (planning), penjadualan (Scheduling), pelaksanaan, pengendalian (controlling), dan evaluasi.	

NO	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SMT	JAM/MGG	PRASYARAT	DESKRIPSI SINGKAT	LEARNING OUTCOME		
25	Struktur Beton	JTS5303	2	III	3	-	Menjelaskan tentang konsep analisis dasar beton bertulang pada struktur balok, plat lantai dan kolom. Pengenalan konstruksi beton bertulang, Sifat-sifat beton, Sifat-sifat baja, Konsep keamanan (faktor pembebanan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merumuskan konsep dan analisis dasar tentang beton sebagai bahan struktur bangunan serta aplikasinya dalam gambar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu melakukan perhitungan analisis balok tulangan tunggal, rangkap, balok T dan plat lantai</li> </ul>	
26	Geometrik Jalan Raya	KJ15304	2	III	3	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan tentang sistem, fungsi, kelas jalan, lebar Rumaja, Rumija, Ruwasja.</li> <li>Menjelaskan tentang kriteria desain seperti kecepatan rencana, kelandaian, jari-jari minimum dst</li> <li>Melakukan perhitungan alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, kubikasi dan Mass diagram dari data sekunder berupa peta topografi</li> <li>Melakukan perhitungan rencana drainase</li> <li>Melakukan perhitungan untuk bahan pelengkap seperti tembok penahan tanah, stabilitas lereng, gorong-gorong dan box culvert</li> <li>Membuat gambar hasil perhitungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan tentang sistem, fungsi, kelas jalan, rumaja, rumija dan ruwasja serta kriteria desain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu melakukan perhitungan geometrik Jalan Raya, drainase dan bangunan pelengkap jalan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menerapkan hasil perhitungan ke dalam gambar alinyemen horizontal, diagram superelevasi, alinyemen vertikal dan penampang melintang jalan.</li> </ul>
27	Rekayasa Pondasi 1	KJ15305	2	III	4	Mekanika Rekayasa 2	Menjelaskan prinsip dasar pondasi dan jenis pondasi, pondasi dangkal dan penurunan pondasi, kestabilan dinding penahan tanah dan turap	Mampu menjelaskan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap	Mampu menentukan jenis penyelidikan tanah untuk perencanaan pondasi	Mampu menghitung pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap dan dinding penahan tanah
28	Rekayasa Hidrologi	KJ15306	2	III	3	-	Mata kuliah ini menjelaskan siklus hidrologi yang merupakan bagian dari lingkungan manusia yang berkelanjutan. Menghitung curah hujan dari awal data, pengolahan data, penggunaan statistis pada pengolahan data, penentuan distribusi hujan, intensitas hujan dan hujan rencana, penentuan hidrologi utk penentuan debit banjir gunakan perhitungan dimensi saluran dan penentuan peletakan jembatan berdasarkan luas areal tangkapan, DAS.	Penentuan debit rencana utk pelaksanaan pekerjaan jalan dan jembatan		

NO	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SMT	JAM/MGG	PRASYARAT	DESKRIPSI SINGKAT	LEARNING OUTCOME			
29	Lab. Uji Material Beton 1	JTS5307	1	III	3	Mekanika Tanah 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan Pengujian sifat fisis agregat, sifat fisis semen, sifat fisis air, rancangan campuran beton, perawatan dan pengujian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu melakukan pengujian pengujian mutu agregat, semen dan air serta hasil pekerjaan campuran beton yang berhubungan dengan perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan jalan dan jembatan untuk memastikan bahwa hasil pengujianya memenuhi persyaratan</li> </ul>	Mampu menerapkan pengelolaan K3 dan terampil menggunakan peralatan pada praktek beton		
30	Praktek Kerja Beton	KJ5308	1	III	3	Mekanika Rekayasa 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemeriksaan berat volume agregat, analisis saringan, kandungan organik dan lumpur dalam agregat serta melakukan pengujian pada agregat, kayu, bata, mix design beton, pengujian kuat tekan dan hammer test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu melakukan pengujian bahan bangunan sesuai dengan persyaratan dan standar yang berlaku</li> </ul>			
31	Lab. Uji Tanah 2	KJ5309	1	III	3	Lab. Uji Tanah 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan Pengambilan sampel di lapangan</li> <li>Melakukan uji konsolidasi</li> <li>Melakukan pengujian sand cone test</li> <li>Melakukan uji DCP</li> <li>Uji Geser Langsung</li> <li>Uji Triaxial</li> <li>Uji Permeability</li> <li>Melakukan uji sondir</li> </ul>	Mampu Melakukan Pengujian berdasarkan Metode dan Prosedur yang berlaku	Mampu Melakukan perhitungan hasil pengujian		
32	Praktek Kerja Material Jalan 2	KJ5310	1	III	3	Praktek Kerja Material Jalan 1	Melakukan pengujian terhadap sifat fisis dan mekanis material lapisan permukaan baik terhadap agregat maupun aspal dan melakukan pengujian Marshall Test.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terampil dalam melakukan pengujian pada lapisan permukaan perkerasan lentur, dapat melaksanakan pengujian Job Mix Desain untuk pengujian Marshall dan terampil melakukan pengujian ekstraksi aspal</li> </ul>			
33	Praktek Ilmu Ukur Tanah 2	KJ5311	1	III	3	Praktek Ilmu Ukur Tanah 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengukuran situasi untuk menghasilkan peta topografi untuk pekerjaan jalan dan jembatan dengan menggunakan alat total station.</li> </ul>	Mampu melakukan survey pendahuluan, melakukan survey topografi, pengolahan data dan penggambaran pada konstruksi jalan dan jembatan			
34	Praktek Kerja Kayu	KJ5312	1	III	3	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memasang bowplank bangunan</li> <li>Melaksanakan proses pemotongan kayu</li> <li>Melakukan proses penyambungan kayu</li> <li>Melaksanakan pembuatan model jembatan kayu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu melaksanakan pekerjaan dasar-dasar pekerjaan kayu (sambungan kayu, metode petongan/pembelahan kayu dengan alat manual dan mesin).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu melakukan praktek dalam aplikasi pelaksanaan pembuatan model jembatan kayu</li> </ul>		

NO	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SMT	JAM/MGG	PRASYARAT	DESKRIPSI SINGKAT	LEARNING OUTCOME		
35	Software Aplikasi Penggambaran Jembatan (BIM)	KJ15401	2	IV	3	-	Menjelaskan dan praktek penggambaran Konstruksi Jembatan dengan menggunakan Software Aplikasi berbasis BIM seperti Revit, Tecla dll	Mampu melakukan penggambaran Konstruksi Jembatan dengan menggunakan Software Aplikasi berbasis BIM		
36	Struktur Jembatan Beton	KJ15402	2	IV	4	Struktur Beton	Menjelaskan tentang Plat lantai jembatan, Pondasi pada jembatan dan dinding penahan	Dapat memahami prinsip dasar analisa dan perencanaan struktur plat dan kolom.		
37	Struktur Baja	JTSS403	2	III	3		Menjelaskan tentang konstruksi baja, sifat-sifat bahan baja, batang tarik dan tekan, sistem sambungan dan alat sambung dan perhitungannya	• Memahami baja sebagai bahan bangunan standar prinsip dan prosedur dalam perhitungan konstruksi baja dalam bangunan-bangunan teknik		
38	Etika Profesi dan Aspek Hukum	JTSS404	2	V	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan etika profesi dalam perusahaan</li> <li>• Menjelaskan tentang UU Jasa Konstruksi dan UU Jalan</li> <li>• Mendiskusikan konsep dan dasar-dasar usaha</li> <li>• Mengidentifikasi bentuk-bentuk usaha</li> <li>• Menjelaskan dasar-dasar organisasi dan manajemen perusahaan</li> <li>• Menerapkan manajemen sumber daya manusia dalam rancangan bisnis</li> <li>• Menerapkan manajemen keuangan dan perbankan dalam rencana bisnis</li> </ul>	• Penerapan etika profesi dan aspek hukum agar memiliki wawasan pengetahuan, sikap dan inisiatif wirausaha yang dituangkan dalam bentuk rencana bisnis		
39	Aplikasi Software Pemetaan Topografi dan Penggambaran Jalan	KJ15405	2	IV	4	Cad untuk jalan dan Jembatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan input data hasil survey dan penggambaran peta topografi seperti cross section, long section dari data ukur dengan bantuan software aplikasi pemetaan.</li> <li>• Menjelaskan tentang perhitungan volume galian dan timbunan serta mass diagram dengan software aplikasi</li> </ul>	• Mampu membuat peta topografi dari data hasil survey pengukuran, melakukan perhitungan volume serta penggambaran cross dan long section		
40	Rekayasa Konstruksi Perkerasan Jalan	KJ15406	2	IV	4	-	• Menjelaskan tentang Karakteristik Tanah Dasar, Lapisan pondasi dan lapisan permukaan, Konsep perencanaan perkerasan lentur dan kaku baik dengan metode AASHTO dan Metode Bina Marga	• Mampu melakukan perhitungan tebal perkerasan lentur dan kaku dengan menggunakan metode Bina Marga dan Metode AASHTO		
41	Quantity Surveying	KJ15407				Manajemen Konstruksi	Quantity surveying mempelajari tentang estimasi dan pengendalian biaya proyek konstruksi, melalui perhitungan dan menganalisa kebutuhan material, tenaga kerja, dan biaya lainnya pada proyek konstruksi jalan dan jembatan.	Mampu melakukan perhitungan estimasi biaya konstruksi jalan dan jembatan serta pengendalian biayanya.		

NO	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SMT	JAM/MGG	PRASYARAT	DESKRIPSI SINGKAT	LEARNING OUTCOME		
42	Rekayasa Lalu lintas	KJJ5408	2	IV	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjelasan tentang persimpangan sebidang dan persimpangan tak sebidang</li> <li>• Ruas Jalan, Persimpangan (simpang tiga (T), Simpang 4, Jalan Tol berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),</li> <li>• Menjelaskan tentang konsep kecepatan sesaat, kecepatan jalan, kecepatan perjalanan</li> <li>• Karakteristik lalu lintas, fungsi dan kelas jalan, arus lalu lintas, kapasitas dan derajat kejenuhan pada jalan lurus dan persimpangan.</li> <li>• Tingkat pelayanan (level of service)</li> <li>• Kebijakan penanganan jalan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menjelaskan tentang karakteristik lalu lintas, fungsi dan kelas jalan, arus lalu lintas, kapasitas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan</li> </ul>		
43	Praktek Kerja Pemasangan Rangka Jembatan Baja	KJJ5409	1	IV	3	Struktur Baja	Melakukan penyusunan rencana kerja pemasangan terhadap model jembatan rangka baja . Melakukan praktek pemasangan rangka jembatan (perancah (falsework), cantilever, cantilever dua arah dan sistem launching (peluncuran) sesuai dengan rencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu untuk melaksanakan pekerjaan yang berkaitan dengan Metode pemasangan Jembatan Rangka Baja yang dimulai dengan pekerjaan persiapan, pemasangan dan pemeriksaan.</li> </ul>		
44	PW Geometrik Jalan Raya	KJJ5410	1	IV	3	Geometrik jalan	Melakukan perancangan geometrik jalan dengan skala terbatas yang meliputi penentuan trase jalan, perhitungan alinyemen horizontal dan vertikal, penggambaran long dan cross section serta perhitungan kubikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu melakukan perencanaan Jalan dengan skala terbatas terhadap alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, drainase serta cross section</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu melakukan perhitungan galian dan timbunan dari hasil perencanaan</li> </ul>	
45	Praktek Kerja Drainase Jalan dan Jembatan	KJJ5411	1	IV	3	Rekayasa Hidrologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pemasangan bowplank</li> <li>• Menerapkan teknik penggalian</li> <li>• Menerapkan dimensi drainase</li> <li>• Mengukur kemiringan (slope)</li> <li>• Melaksanakan pemasangan buis (riol) beton</li> <li>• Menerapkan teknik pasangan batu atau pengecoran</li> <li>• Melaksanakan plesteran dan siar</li> <li>• Membuat bangunan terjun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu melaksanakan pekerjaan drainase jalan sesuai dengan persyaratan teknis</li> </ul>		

NO	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SMT	JAM/MGG	PRASYARAT	DESKRIPSI SINGKAT	LEARNING OUTCOME		
46	Praktek Kerja Acuan Perancah Jembatan	KJ15412	1	IV	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Melakukan Perhitungan dasar kebutuhan bahan untuk pekerjaan acuan perancah</li> <li>• Teknik pembuatan acuan perancah jembatan</li> <li>• Teknik penyambungan, kontrol vertikal dan horizontal</li> <li>• Kesehatan dan keselamatan kerja acuan perancah jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu merencanakan dan melaksanakan pembuatan Acuan Perancah untuk pekerjaan jembatan serta memahami Kesehatan dan Keselamatan Kerja</li> </ul>		
47	Magang Wajib	PNL5501	20			Lulus Mata kuliah pada semester 1 s/d 4	Magang wajib adalah program kerja yang harus diikuti oleh mahasiswa sebagai salah satu syarat kelulusan. Magang wajib berlangsung selama 1 semester (6 bulan)	Tujuan magang wajib adalah untuk memberikan pengalaman kerja kepada mahasiswa, sehingga mereka dapat mengaplikasikan ilmu yang telah mereka pelajari di bangku kuliah. Selain itu, magang wajib juga dapat membantu mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan dan soft skills yang dibutuhkan di dunia kerja.		
48	Kewirausahaan	PNL5601	2	V	4	Manajemen Konstruksi	Aspek yang berkaitan dengan dunia usaha, mulai dari pengertian kewirausahaan, ciri-ciri wirausahawan, peluang usaha, perencanaan usaha, hingga strategi pemasaran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mahasiswa mampu mengidentifikasi peluang usaha yang potensial.</li> <li>* Mahasiswa mampu menyusun rencana usaha yang baik dan komprehensif.</li> <li>* Mahasiswa mampu memasarkan produk atau jasa usaha agar dapat diterima oleh konsumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mahasiswa mampu mengidentifikasi peluang usaha yang potensial.</li> <li>* Mahasiswa mampu menyusun rencana usaha yang baik dan komprehensif.</li> </ul>	Mahasiswa memiliki jiwa kewirausahaan yang kuat. Mahasiswa berani mengambil risiko.
49	Struktur Jembatan Baja	KJ15602	2	IV	3	Struktur Baja	Menjelaskan tentang Konstruksi sambungan pada jembatan. Perencanaan elemen struktur lentur pada bangunan jembatan. Perencanaan elemen struktur kombinasi pada bangunan jembatan dan Perencanaan struktur Baja pada bangunan jembatan	Mampu merencanakan struktur baja sederhana		



NO	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SMT	JAM/MGG	PRASYARAT	DESKRIPSI SINGKAT	LEARNING OUTCOME		
50	PW Pelaksanaan dan Pengawasan	KJ15603	1	VI	3		PW Pelaksanaan Jalan dan Jembatan dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa baik perseorangan maupun kelompok di bawah bimbingan seorang dosen atau tim dosen terhadap studi kasus yang dipilih berupa proyek jalan atau proyek jembatan.	Mampu melakukan perhitungan volume jalan dan jembatan, estimasi biaya dan analisa harga, pembuatan schedule pekerjaan proyek, kurva s, network planning dan membuat laporan pelaksanaan dan pengawasan dari studi kasus yang dipilih.		
51	Software Aplikasi Manajemen Konstruksi	KJ15604	2	VI	3	Quantity Surveying	Menjelaskan tentang cara menggunakan software aplikasi yang berkaitan dengan manajemen konstruksi jalan dan jembatan, pembuatan schedule proyek, kurva s yang berkaitan dengan progress pekerjaan proyek baik kurva rencana maupun kurva realisasi, melakukan perhitungan volume dan anggaran biaya berbasis software aplikasi. Software aplikasi yang digunakan dapat berupa Microsoft project maupun software aplikasi lain yang relevan.	Mampu menjalankan Software Aplikasi Manajemen Konstruksi untuk pekerjaan jalan dan jembatan		
52	Tugas Akhir	KJ15605	4	VI	10	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Topik Tugas akhir yang dapat dipilih tentang; Geometrik Jalan Raya, Perkerasan Lentur, Perkerasan Kaku, Penjadwalan Proyek, Anggaran Biaya Proyek, Metode Pelaksanaan Proyek, Aplikasi software manajemen proyek, Penelitian terbatas tentang material jalan-jembatan, Topik Khusus (Studi Kasus) dan Metode Pelaksanaan Jalan dan Jembatan.</li> </ul>	Memilih dan memecahkan masalah secara ilmiah bidang perencanaan atau pelaksanaan konstruksi jalan dan jembatan, teknologi rekayasa produk ,teknologi komponen konstruksi jalan dan jembatan, teknologi pelaksanaan proyek konstruksi jalan dan jembatan serta manajemen manajemen proyek konstruksi jalan dan jembatan		

## BAB VIII METODE PEMBELAJARAN

### 8.1. Metode Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Interaksi tersebut digambarkan secara skematik sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 4.1.



**Gambar 8. 1 Skematik Pembelajaran Mahasiswa**

Prinsip pembelajaran berpusat pada mahasiswa dengan karakteristik proses pembelajaran interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, dan berpusat pada mahasiswa. Karakteristik pembelajaran tersebut dijelaskan pada Tabel 8.1.

Proses pembelajaran mahasiswa menggunakan metode pembelajaran yang efektif, oleh sebab itu pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan dan karakteristik masing-masing mata kuliah. Beberapa metode pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*Student Centre Learning, SCL*) diantaranya :

- a. Diskusi Kelompok (*Small Group Discussion*)
- b. Model Simulasi (*Role-Play & Simulation*) ;
- c. Studi Kasus (*Case Study*) ;
- d. *Discovery Learning* (DL)
- e. *Self-Directed Learning* (SDL)

- f. Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning, CL*)
- g. Pembelajaran Kolaboratif (*Collaborative Learning, CbL*)
- h. *Contextual Instruction (CI)*
- i. Pembelajaran Berbasis Poyek (*Project Based Learning, PBL*)
- j. Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning and Inquiry, PBL*)

**Tabel 8. 1 Karakteristik Proses Mahasiswa**

No	Karakteristik	Pengertiannya
1	Interaktif	capaian pembelajaran lulusan diraih dengan mengutamakan proses interaksi dua arah antara mahasiswa dan dosen.
2	Holistik	proses pembelajaran mendorong terbentuknya pola pikir yang komprehensif dan luas dengan menginternalisasi keunggulan dan kearifan lokal maupun nasional.
3	Integratif	capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang terintegrasi untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan secara keseluruhan dalam satu kesatuan program melalui pendekatan antardisiplin dan multidisiplin.
4	Saintifik	capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pendekatan ilmiah sehingga tercipta lingkungan akademik yang berdasarkan sistem nilai, norma, dan kaidah ilmu pengetahuan serta menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan kebangsaan.
5	Konstektual	capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang disesuaikan dengan tuntutan kemampuan menyelesaikan masalah dalam ranah keahliannya.
6	Tematik	capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik keilmuan program studi dan dikaitkan dengan permasalahan nyata melalui pendekatan transdisiplin
7	Efektif	capaian pembelajaran lulusan diraih secara berhasil guna dengan mementingkan internalisasi materi secara baik dan benar dalam kurun waktu yang optimum.
8	Kolaboratif	capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran bersama yang melibatkan interaksi antar individu pembelajar untuk menghasilkan kapitalisasi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
9	Berpusat Pada Mahasiswa	capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pengembangan kreativitas, kapasitas, kepribadian, dan kebutuhan mahasiswa, serta mengembangkan kemandirian dalam mencari dan menemukan pengetahuan.

Sumber : Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenritekdikti - Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Vokasi, 2016

Aktivitas mahasiswa dan dosen pada model pembelajaran tersebut secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 8.2 berikut.

**Tabel 8. 2 Model Pembelajaran SCL dan Aktivitas Mahasiswa dan Dosen**

No	Model Pembelajaran	Aktivitas Belajar Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Aktivitas Dosen
1	Diskusi kelompok ( <i>Small Group Discussion</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>) membentuk kelompok (5-10)</li> <li>) memilih bahan diskusi</li> <li>) atur diskusi.</li> <li>) mempresentasikan paper dan</li> <li>) Menjadi moderator dan se-</li> <li>kaligus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Membuat rancangan bahan dikusidan</li> </ul>
2	Model simulasi ( <i>Role-Play &amp; Simulation</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>) mempelajari dan menjalankan suatu peran yang ditugaskan kepadanya.</li> <li>) mempraktikkan / mencoba berbagai model (komputer) yang telah disiapkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Merancang situasi/kegiatan yang mirip dengan yang se-sungguhnya, bisa berupa be-rmain peran, model kompu-ter, atau berbagai latihan simulasi.</li> <li>) Membahas kinerja mahasiswa</li> </ul>
3	Studi kasus ( <i>Case Study</i> )		
4	<i>Discovery Learning</i> (DL)	Mencari, mengumpulkan dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Menyiapkan data atau petun-juk (metode) untuk menelu-suri suatu pengetahuan yang harus dipelajari oleh mahasis-wa</li> <li>) Memeriksa dan memberi ulasan terhadap hasil belajar mandiri mahasiswa</li> </ul>
5	<i>Self-Directed Learning</i> (SDL)	Merencanakan kegiatan belajar, melaksanakan dan menilai pengalaman belajarnya sendiri	Sebagai fasilitator, memberi arahan, bimbingan dan konfir-masi terhadap kemajuan belajar yang dilakukan individu
6	Pembelajaran Kooperatif ( <i>Cooperative Learning, CL</i> )	Membahas dan menyimpulkan masalah / tugas yang diberikan dosen secara berkelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Menyiapkan suatu masalah / kasus atau bentuk tugas untuk diselesaikan oleh mahasiswa secara berkelompok</li> <li>) Merancang dan memonitor proses belajar dan hasil belajar kelompok mahasiswa</li> </ul>
7	Pembelajaran kolaboratif ( <i>Collaborative Learning, CbL</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Bekerja sama dengan anggota kelompokny dalam mengerjakan tugas</li> <li>) Membuat rancangan proses dan bentuk penilaian berdasarkan consensus kelompoknya sendiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Merancang tugas yang sifatnya <i>open ended</i>.</li> <li>) Sebagai fasilitator dan motivator</li> </ul>
8	<i>Contextual Instruction</i> (CI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Membahas konsep (teori) kaitannya dengan situasi nyata</li> <li>) Melakukan studi lapangan untuk mempelajari kesesuaian teori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Menjelaskan bahan kajian yang bersifat teori dan meng-kaitkannya dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari atau kerja profess-sional atau mana-gerial atau entrepreneurial</li> <li>) Menyusun tugas untuk studi mahasiswa terjun ke lapangan</li> </ul>
9	Pembelajaran berbasis proyek ( <i>Project Based Learning, PBL</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Mengerjakan tugas (berupa proyek) yang telah diran-cang secara sistematis</li> <li>) Menunjukkan kinerja dan mempertanggungjawabkan hasil kerja di forum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Merancang suatu tugas (pro-yek) yang sistematis agar mahasiswa belajar pengetahu-an dan ketrampilan melalui proses pencarian/penggalian (<i>inquiry</i>) yang terstruktur dan kompleks</li> <li>) Merumuskan dan melakukan proses pembimbingan dan asesmen.</li> </ul>

No	Model Pembelajaran	Aktivitas Belajar Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Aktivitas Dosen
10	Pembelajaran berbasis masalah ( <i>Problem Based Learning and Inquiry, PBL</i> )	Belajar dengan menggali / mencari informasi (inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah riil yang dirancang oleh dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Merancang tugas untuk men-capai CP tertentu</li> <li>) Membuat petunjuk (metode) untuk mahasiswa dalam mencari pemecahan masalah yang dipilih oleh mahasiswa sendiri atau yang ditetapkan</li> </ul>

Sumber : Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenritekdikti - Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Vokasi, 2016

Proses pembelajaran pada tiap mata kuliah dapat menggunakan satu atau lebih metode pembelajaran yang sesuai secara efektif dapat memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan, sedangkan bentuk pembelajaran dapat berupa : kuliah, responsi dan tutorial, seminar, dan praktikum, praktik studio, praktik bengkel, atau praktik kerja lapangan.

Pembelajaran dilaksanakan selama 18 minggu per semester, dijalankan dengan sistem paket. Setiap mata kuliah dimonitor pelaksanaannya melalui kehadiran dosen mengajar dan mahasiswa serta pencapaian materi yang diajarkan sesuai dengan silabus matakuliah. Setiap mahasiswa yang mengikuti mata kuliah praktek dan praktikum dinilai berdasarkan kompetensi yang dicapai melalui:

- a. Kuliah : ujian tengah semester, ujian akhir semester dan tugas-tugas kuliah.
- b. Praktek : tes tutorial, *pre-test*, *post-test* praktek dan laporan praktek.
- c. Magang : pre-test magang, penilaian selama magang (*external evaluator*), laporan magang dan presentasi hasil magang.
- d. Tugas Akhir : penilaian proposal, proses tugas akhir, membuat laporan tugas akhir dan presentasi tugas akhir.

Bentuk pembelajaran dalam SN-Dikti diatur pada pasal (17). Pemilihan bentuk pembelajaran dalam aktivitas belajar mahasiswa pada mata kuliah dapat digunakan untuk mengestimasi waktu belajar, yang selanjutnya dapat digunakan untuk menghitung bobot sks mata kuliah. Berikut adalah tabulasi bentuk pembelajaran dan estimasi waktunya.

Metode pembelajaran didefinisikan sebagai tahapan belajar yang dilakukan secara sistematis dengan strategi belajar tertentu bagaimana untuk mencapai capaian pembelajaran lulusan (*a way in achieving learning outcomes*).

Metode pembelajaran yang digunakan sesuai SN-Dikti Pasal (14) adalah diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.

Bentuk dan metode pembelajaran dipilih secara efektif agar sesuai dengan karakteristik mata kuliah untuk mencapai kemampuan tertentu yang ditetapkan dalam mata kuliah dalam rangkaian pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. Contoh pemilihan bentuk, metode, dan penugasan pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 8.3.

**Tabel 8. 3 Skematik Pembelajaran Mahasiswa**

No.	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Penugasan
1.	Tatap Muka	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Studi Kasus</li> <li>) Diskusi Kelompok</li> </ul>	<i>Problem Solving</i>
2.	Praktikum dan Praktek	Pembelajaran Berbasis Proyek ( <i>Project Based Learning</i> )	Membuat Proyek tertentu
3.	Praktek Kerja Lapangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Pembelajaran Berbasis Masalah (<i>Problem Based Learning</i>)</li> <li>) Pembelajaran kolaboratif (<i>Cooperative Learning</i>)</li> <li>) Diskusi Kelompok (<i>Small Group Discussion</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Membuat portofolio</li> <li>) Penyelesaian masalah</li> </ul>

Sumber : Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenritekdikti - Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Vokasi, 2016

Disisi lain, sistem pendidikan berorientasi pada kuliah umum dari asosiasi dan industry serta pendekatan pembelajaran. Mahasiswa melaksanakan pembelajaran berbasis praktek dan menggunakan pendekatan kerja tim.

## 8.2 Perangkat Pembelajaran

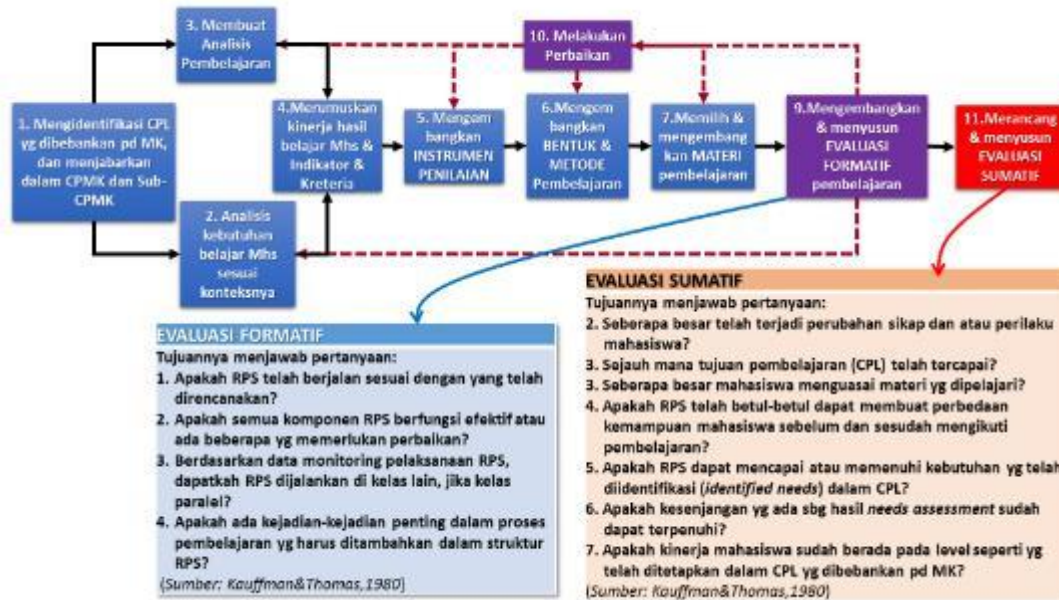
Perencanaan proses pembelajaran dan analisis pembelajaran harus disusun untuk setiap mata kuliah. Perangkat pembelajaran merupakan kelengkapan manajemen administrasi perkuliahan dan pedoman dalam pengelolaan proses pembelajaran (perkuliahan), setiap mata kuliah. Perangkat pembelajaran ini meliputi : Diagram Alir Analisis Pembelajaran (Peta Analisis Instruksional), Silabus Mata Kuliah, Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Kontrak Perkuliahan dan Rencana Tugas Mahasiswa.

### 8.2.1 Peta analisis instruksional

Analisis pembelajaran dilakukan dengan dasar pemikiran bahwa pembelajaran dalam sebuah mata kuliah terjadi dengan tahapan-tahapan belajar untuk pencapaian kemampuan mahasiswa yang terukur, sistematis dan terencana. Analisis pembelajaran dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan akhir pada tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) sebagai

penjabaran dari CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah).

Tahapan perancangan pembelajaran dilakukan secara sistematis, logis dan terstruktur yang ditunjukkan pada Gambar 8.2 bertujuan agar terstruktur, efisien, dan efektif dalam pelaksanaan pembelajaran, serta dapat menjamin tercapainya capaian pembelajaran lulusan (CPL).



**Gambar 8. 2 Tahapan Perencanaan Pembelajaran**

Tahapan perancangan pembelajaran tersebut setidaknya dilakukan dalam tahapan sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah ;
2. Merumuskan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) yang bersifat spesifik terhadap mata kuliah berdasarkan CPL yang dibebankan pada MK tersebut ;
3. Merumuskan sub-CPMK yang merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan dirumuskan berdasarkan CPMK ;
4. Melakukan analisis pembelajaran untuk memberikan gambaran pada mahasiswa tahapan belajar yang akan dijalani ;
5. Melakukan analisis kebutuhan belajar untuk mengetahui kebutuhan keluasaan dan kedalaman materi pembelajaran, serta perangkat pembelajaran yang diperlukan ;
6. Menentukan indikator pencapaian Sub-CPMK sebagai kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi CPL ;

7. Menetapkan kriteria penilaian dan mengembangkan instrumen penilaian pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian Sub-CPMK ;
8. Memilih dan mengembangkan bentuk pembelajaran, metode pembelajaran, dan penugasan mahasiswa sebagai pengalaman belajar ;
9. Mengembangkan materi pembelajaran dalam bentuk bahan ajar dan sumber-sumber belajar yang sesuai;
10. Mengembangkan dan melakukan evaluasi pembelajaran. Evaluasi pembelajaran terdiri dari pertama, evaluasi formatif yang bertujuan untuk melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran. Kedua, evaluasi sumatif yang bertujuan untuk memutuskan hasil capaian pembelajaran mahasiswa.

#### a. Merumuskan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPL yang dibebankan pada mata kuliah masih bersifat umum terhadap mata kuliah, oleh karena itu CPL yang di bebaskan pada mata kuliah perlu diturunkan menjadi capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) atau sering disebut Courses Learning Outcomes (CLO). CPMK diturunkan lagi menjadi beberapa Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK) atau sering disebut *lesson learning outcomes*. Sub-CPMK sebagai kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi CPL.

Penjabaran CPL yang dibebankan pada mata kuliah menjadi CPMK, lalu dijabarkan kembali menjadi Sub-CPMK harus bersifat selaras. Secara visual penjelasan di atas dapat dilihat pada Gambar 8.3.



**Gambar 8. 3 Tahapan Penjabaran CPL dalam Sebuah Mata Kuliah**

Sumber : Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenritekdikti - Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0, 2019



Contoh penjabaran CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah Estimasi Biaya Konstruksi adalah sebagai berikut.

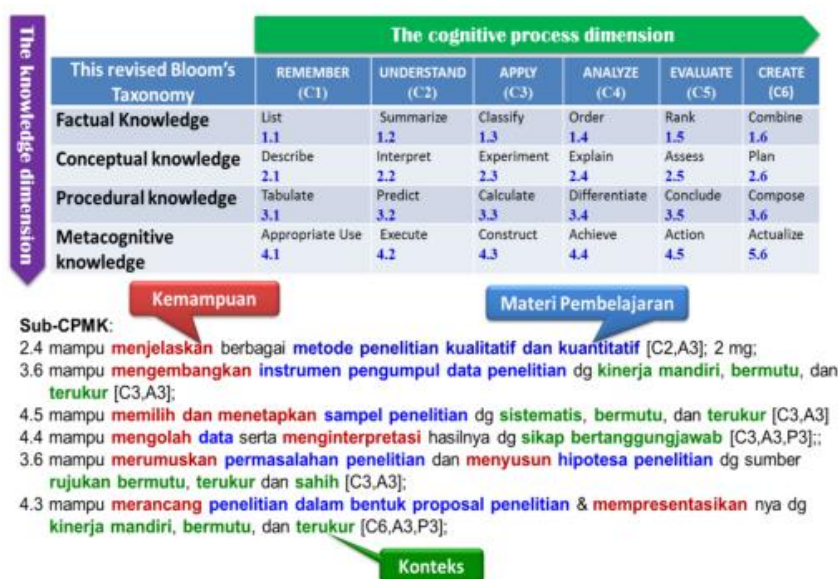
**Tabel 8. 4 CPL yang Dibebankan pada MK Estimasi Biaya Konstruksi**

Kode.	CPL Prodi yang Dibebankan pada Mata Kuliah
<b>Sikap (S)</b>	
S.9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
<b>Penguasaan Pengetahuan (PP)</b>	
PP.3	Memahami konsep, prinsip, metode dan teknik pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen jalan dan jembatan skala terbatas (manajemen sumber daya, alat dan bahan).
PP. 4	Memahami pengetahuan operasional proses konstruksi terkait dengan pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen jalan dan jembatan skala terbatas
PP.5	Memahami pengetahuan faktual dan metode aplikasi dari referensi teknis (aturan dan standar) nasional dan internasional, serta peraturan yang berlaku di wilayah kerjanya untuk melakukan pekerjaan pelaksanaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan komponen jalan dan jembatan skala terbatas
<b>Ketrampilan Umum (KU)</b>	
KU.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan dalam ruang lingkup pelaksanaan dan pengawasan konstruksi jalan dan jembatan dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai dengan standar konstruksi yang berlaku di wilayah kerjanya
KU.3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian konstruksi jalan dan jembatan didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri
KU.4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja konstruksi jalan dan jembatan secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan
<b>Ketrampilan Khusus (KK)</b>	
KK.1	Mampu menerapkan matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa ke dalam teknologi jalan dan jembatan skala terbatas, minimal mencakup jaringan irigasi sekunder, konstruksi tanggul sungai, bendung kecil dengan bangunan pelengkapannya, drainase pemukiman dan saluran air limbah skala ibu kota kecamatan
KK.2.2	Mampu merancang dan merealisasikan komponen, proses, dan bagian-bagian rancangan sistem, berbasis pada hasil analisis basis data serta merujuk pada aturan, referensi, dan peraturan yang berlaku di wilayah kerjanya
KK.2.4	Mampu memilih sumberdaya mengacu kepada metode dan standar yang berlaku

Saat menyusun CPMK dan Sub-CPMK yang perlu diperhatikan adalah penggunaan kata kerja tindakan (*action verb*), karena hal tersebut berkaitan dengan level kualifikasi lulusan, pengukuran dan pencapaian CPL.

Kata kerja tindakan dalam merumuskan CPMK dan Sub-CPMK dapat menggunakan rumusan kawasan kognitif (C), kawasan afektif (A) dan kawasan psikomotor (P). Perumusan tujuan pembelajaran atau CPMK / Sub-CPMK mata kuliah terkait dengan dimensi

pengetahuan yang harus dikuasai oleh mahasiswa, matrik berikut adalah contoh penggunaannya.



**Gambar 8. 4 Matrik Untuk Merumuskan CPMK dan Sub CPMK**

Sumber : Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenritekdikti - Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0, 2019

Rumusan CPMK harus mengandung unsur-unsur kemampuan dan materi pembelajaran yang dipilih dan ditetapkan tingkat kedalaman dan keluasannya sesuai dengan CPL yang dibebankan pada mata kuliah tersebut. Tabel 8.5 memperlihatkan contoh CPMK yang dirumuskan berdasarkan CPL yang dibebankan pada MK Estimasi Biaya Konstruksi.

**Tabel 8. 5 CPMK yang Dirumuskan Berdasarkan CPL pada Tabel 8.4**

Kode.	CPL Prodi yang Dibebankan pada Mata Kuliah
CPMK.1	Mampu mengetahui sumber daya proyek dan pihak-pihak yang terkait dengan proyek konstruksi (S.9, PP. 3, PP. 4)
CPMK.2	Mampu mengetahui kegunaan estimasi biaya pada serangkaian tahapan proyek konstruksi sejak awal hingga akhir (PP. 4, PP.5)
CPMK.3	Mampu memahami metode pelaksanaan dan pengelolaan sumber daya (tenaga kerja, bahan dan alat) sesuai dengan kuantitas pekerjaan pada suatu proyek konstruksi (KU.1, KU. 3, KK.1, KK. 2.4)
CPMK.4	Mampu merancang dan merealisasikan pembuatan dokumen estimasi biaya, dan deskripsi butir pekerjaan dari perencanaan teknis konstruksi dengan mengacu pada gambar bestek dan bestek, serta mampu menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan untuk menghasilkan daftar volume pekerjaan ( <i>Bill of Quantity</i> ) dan biaya proyek (KU.4, KK. 2.2)

Catatan:

- Setiap CPMK ditandai dengan kode CPMK1, CPMK2, CPMK3,...dst.
- Kode dalam kurung menunjukkan bahwa CPMK tersebut mengandung unsur-unsur CPL yang dibebankan pada MK sesuai kode yang ada pada Tabel 4.4.

### b. Merumuskan Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK)

Sub-CPMK merupakan rumusan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran yang bersifat spesifik dan dapat diukur, serta didemonstrasikan pada akhir proses pembelajaran. Sub-CPMK dirumuskan dari rumusan CPMK yang diharapkan secara akumulatif berkontribusi terhadap pencapaian CPL.

**Tabel 8. 6 Sub-CPMK yang Dirumuskan Berdasarkan CPMK pada Tabel 8.3**

Kode.	CPL Prodi yang Dibebankan pada Mata Kuliah
Sub-CPMK.1	Mampu menjelaskan pengertian dan kegunaan dari estimasi biaya bagi pelaku konstruksi
Sub-CPMK.2	Mampu mengetahui Gambar Bestek dan Bestek Pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi
Sub-CPMK.3	Mampu menyusun urutan jenis pekerjaan / WBS Pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi
Sub-CPMK.4	Mampu membuat Daftar Kuantitas Pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi
Sub-CPMK.5	Mampu menghitung kuantitas pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi (Pekerjaan Tanah, Pekerjaan Beton, Pekerjaan Pembesian dan Bekesting)
Sub-CPMK.6	Mampu mengklasifikasikan jenis biaya
Sub-CPMK.7	Mampu menentukan harga satuan dasar sumberdaya (tenaga kerja, bahan / material dan peralatan)
Sub-CPMK.8	Mampu melakukan analisa produktivitas sumberdaya (tenaga kerja dan peralatan)
Sub-CPMK.9	Mampu menganalisa Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) sesuai dengan PermenPUPR-2016
Sub-CPMK.10	Mampu membuat Bill of Quantity Pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi
Sub-CPMK.11	Mampu menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan konstruksi jaringan irigasi
Sub-CPMK.12	Mampu menyusun dokumen Laporan Rencana Anggaran Biaya (RAB) DSN Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) Pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi

### c. Melakukan Analisis Pembelajaran

Sub-CPMK merupakan rumusan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran yang bersifat spesifik dan dapat diukur, serta didemonstrasikan pada akhir proses pembelajaran. Sub-CPMK dirumuskan dari rumusan CPMK yang diharapkan secara akumulatif berkontribusi terhadap pencapaian CPL.

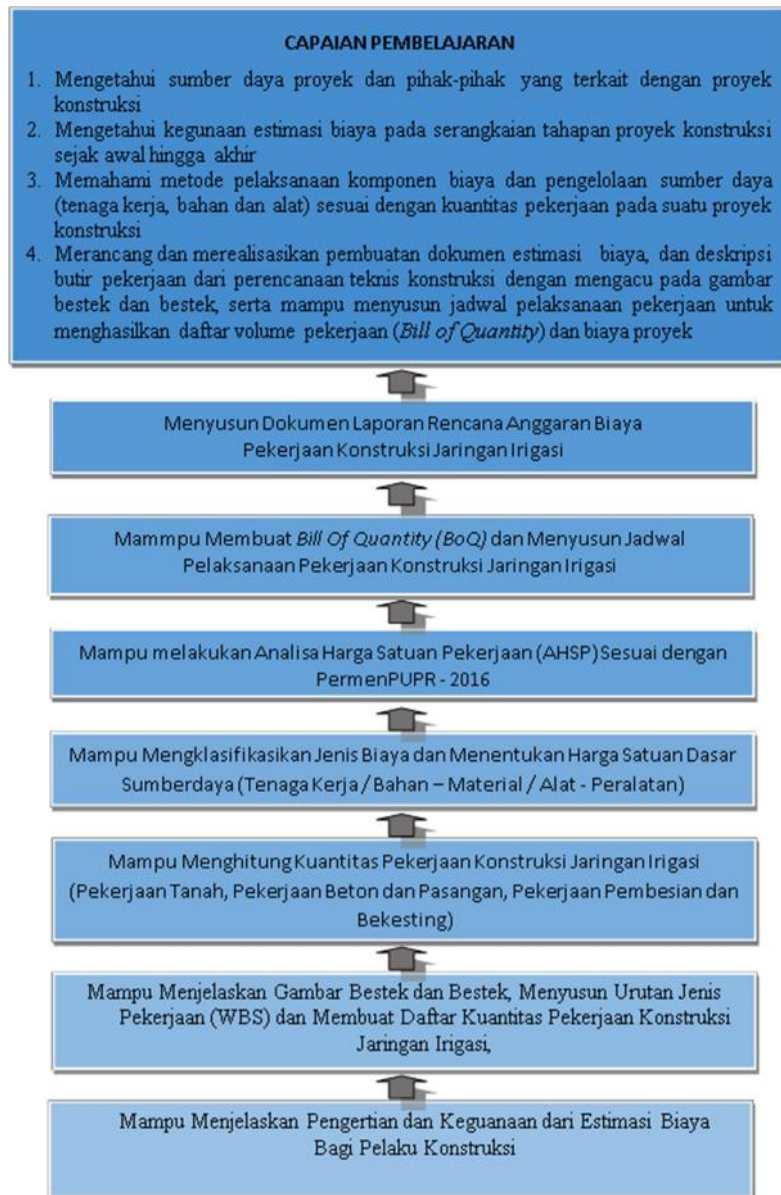
Ada empat macam struktur penyusunan Sub-CPMK yang menyatakan tahapan pembelajaran pada mata kuliah, yakni: struktur herarkis (*heirarchical*), struktur prosedural (*procedural*), struktur pengelompokan (*cluster*) dan struktur kombinasi (*combination*).

- a. Struktur herarkis, untuk belajar kemampuan A, harus terlebih dahulu belajar kemampuan B, digambarkan dengan dua kotak masing-masing berisi kemampuan A dan kemampuan B, dan kedua kotak tersebut dihubungkan dengan anak panah vertikal menuju ke atas.
- b. Struktur prosedural, untuk belajar kemampuan A, sebaiknya terlebih dahulu belajar kemampuan B, digambarkan dengan dua kotak masing masing berisi kemampuan A dan kemampuan B, dan kedua kotak tersebut dihubungkan dengan anak panah horisontal. Prinsipnya bahwa belajar dimulai dari materi pembelajaran yang mudah kemudian meningkat ke materi pembelajaran yang lebih sulit.
- c. Struktur pengelompokan, struktur ini menggambarkan beberapa kemampuan yang dipelajari dengan tidak saling tergantung dalam satu rumpun kemampuan. Dua atau lebih kotak yang berisi kemampuan dihubungkan dengan garis tanpa anak panah.
- d. Struktur kombinasi, adalah struktur kombinasi dari dua atau tiga struktur herarkis, prosedur dan pengelompokan.

Berdasarkan Sub-CPMK mata kuliah Metode Penelitian yang tersaji pada Tabel 4.6, dilakukan analisis pembelajaran untuk menggambarkan tahapan belajar mahasiswa pada mata kuliah tersebut. Salah satu bentuk analisis pembelajaran digambarkan pada diagram alir pada Gambar 4.5 di bawah.

Hal-hal penting yang perlu diperhatikan dalam melakukan analisis pembelajaran adalah sebagai berikut.

- Diagram analisis pembelajaran terdiri dari tiga bagian : bagian pertama (kotak paling atas) adalah rumusan CPMK yang dirumuskan berdasarkan CPL Prodi yang dibebankan pada MK, bagian kedua (kotak tengah) adalah kumpulan beberapa Sub-CPMK, dan bagian ketiga (kotak paling bawah) adalah kemampuan awal (jika ada) yang diperlukan sebelum mahasiswa mengikuti mata kuliah tersebut.
- Analisis pembelajaran dilakukan oleh dosen perancang pembelajaran dimulai dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, merumuskan CPMK sebagai jabaran dari CPL tsb., dan merumuskan Sub-CPMK sebagai jabaran CPMK.
- Sedangkan dalam pelaksanaan pembelajaran, mahasiswa memulai belajar dari tahapan belajar awal pada Sub-CPMK.1, sub-CPMK.2,....., Sub-CPMK.8 yang secara kumulatif menggambarkan pencapaian CPMK dan CPL yang dibebankan pada mata kuliah tersebut.



**Gambar 8. 5 Contoh Peta Analisis Pembelajaran**

### 8.2.2 Silabus


Silabus adalah seperangkat rencana tentang materi, kegiatan, dan pengelolaan pembelajaran, serta bentuk penilaian hasil pembelajaran untuk setiap mata kuliah. Silabus minimal memuat :

- a) identitas mata kuliah: nama, kode, kredit (bobot-sks), mata kuliah prasyarat ;
- b) deskripsi mata kuliah ;
- c) Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) ;
- d) Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) ;

- e) Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK) ;
- f) Pokok Bahasan ; dan
- g) Pustaka
- h) Mata Kuliah Prasyarat

**Tabel 8. 7 Contoh Silabus Mata Kuliah**

<b>POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE JURUSAN TEKNIK SIPIL PRODI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN</b>	
<b>SILABUS</b>	
<b>MATA KULIAH</b>	Nama            Quantity Surveying
	Kode            KJJ-5407
	Kredit          2 sks
	Semester       IV (Keempat)
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
Mata kuliah ini diberikan untuk menjelaskan pemahaman tentang jenis dan proses perhitungan biaya pada suatu proyek konstruksi jaringan irigasi.	
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>	
No	CPL-MK
1	Mampu mengetahui sumber daya proyek dan pihak-pihak yang terkait dengan proyek konstruksi (S.9, PP. 3, PP. 4)
2	Mampu mengetahui kegunaan estimasi biaya pada serangkaian tahapan proyek konstruksi sejak awal hingga akhir (PP. 4, PP.5)
3	Mampu memahami metode pelaksanaan komponen biaya dan pengelolaan sumber daya (tenaga kerja, bahan dan alat) sesuai dengan kuantitas pekerjaan pada suatu proyek konstruksi (KU.1, KU. 3, KK.1, KK. 2.4)
4	Mampu merancang dan merealisasikan pembuatan dokumen estimasi biaya, dan deskripsi butir pekerjaan dari perencanaan teknis konstruksi dengan mengacu pada gambar bestek dan bestek, serta mampu menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan untuk menghasilkan daftar volume pekerjaan ( <i>Bill of Quantity</i> ) dan biaya proyek (KU.4, KK. 2.2.c)
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>	
No	Sub-CP-MK
1	Mampu menjelaskan pengertian proyek konstruksi Mampu menjelaskan sumberdaya dalam suatu proyek konstruksi
2	Mampu menjelaskan pengertian estimasi biaya bagi pelaku konstruksi Mampu menjelaskan kegunaan dari estimasi biaya bagi pelaku konstruksi
3	Mampu mengetahui Gambar Bestek pekerjaan konstruksi jaringan irigasi Mampu mengetahui Bestek (Spesifikasi Teknis) pekerjaan konstruksi jaringan irigasi Mampu menyusun urutan jenis pekerjaan (WBS) pekerjaan konstruksi jaringan irigasi Mampu membuat Daftar Kuantitas pekerjaan konstruksi jaringan irigasi Mampu menghitung kuantitas pekerjaan konstruksi jaringan irigasi Mampu memahami metode pelaksanaan item pekerjaan konstruksi jaringan irigasi
4	Mampu mengklasifikasi komponen biaya pada pekerjaan konstruksi Mampu menentukan harga satuan dasar sumberdaya

	
	<p>Mampu melakukan analisa produktivitas sumberdaya (tenaga kerja dan peralatan)</p> <p>Mampu melakukan AHSP sesuai dengan PermenPUPR-2016</p> <p>Mampu membuat <i>Bill of Quantity</i> Pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi</p> <p>Mampu menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan konstruksi jaringan irigasi</p> <p>Mampu menyusun dokumen Laporan RAB Pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi</p>
<b>POKOK BAHASAN</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian Estimasi Biaya Konstruksi</li> <li>2. Macam Estimasi Biaya</li> <li>3. Kegunaan Estimasi Biaya</li> <li>4. Gambar Bestek Konstruksi Jaringan Irigasi</li> <li>5. Bestek atau Spesifikasi Teknik Konstruksi Jaringan Irigasi</li> <li>6. Identifikasi Jenis-Jenis Pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi</li> <li>7. Kuantitas Pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi</li> <li>8. Metode Pelaksanaan Konstruksi Jaringan Irigasi</li> <li>9. Analisa Produktifitas Tenaga Kerja</li> <li>10. Analisa Produktifitas Peralatan</li> <li>11. Harga Satuan Dasar Sumberdaya</li> <li>12. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)</li> <li>13. Bill of Quantity (BoQ)</li> <li>14. Rencana Anggaran Biaya (RAB)</li> <li>15. Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)</li> <li>16. Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan</li> </ol>
<b>PUSTAKA</b>	
<b>No PUSTAKA UTAMA</b>	
1	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 28/PRT/M/2016 Tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Umum
2	Ervianto, I Wulfram. 2007. Cara Cepat Menghitung Biaya Bangunan. Yogyakarta: Penerbit Andi
<b>No PUSTAKA PENDUKUNG</b>	
1	Setiyadi, 2005, Buku Ajar Estimasi Biaya, Politeknik Negeri Jakarta
2	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi, 2017, Modul Pemahaman Umum Estimasi Biaya Konstruksi - Pelatihan Estimasi Biaya Konstruksi, Bandung
3	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi, 2017, Modul Gambar Desain, Spesifikasi Teknis dan Volume Pekerjaan - Pelatihan Estimasi Biaya Konstruksi, Bandung
4	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi, 2017, Modul Analisis Harga Satuan Pekerjaan dan Rencana Anggaran Biaya – Pelatihan Estimasi Biaya Konstruksi, Bandung
<b>PRASYARAT</b>	
1	Matematika Terapan 2
2	Gambar Teknik 2
3	Perkerasan Lentur
4	Geometrik Jalan Raya

### 8.2.3 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

#### a. Prinsip Penyusunan RPS

- 1) RPS atau istilah lain adalah dokumen program pembelajaran yang dirancang untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan sesuai CPL yang telah ditetapkan, sehingga harus dapat dijalankan oleh mahasiswa pada setiap tahapan belajar pada mata kuliah terkait.
- 2) RPS atau istilah lain dititik beratkan pada bagaimana memandu mahasiswa untuk belajar agar memiliki kemampuan sesuai dengan CPL lulusan yang dibebankan pada mata kuliah, bukan pada kepentingan kegiatan dosen mengajar.
- 3) Pembelajaran yang dirancang dalam RPS adalah pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student centered learning* disingkat SCL)
- 4) RPS atau istilah lain, wajib ditinjau dan disesuaikan secara berkala sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

#### b. Unsur-Unsur RPS

Sesuai dengan standar proses pembelajaran Standar Nasional Pendidikan Tinggi, RPS paling sedikit memuat :

- 1) Nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu
- 2) Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
- 3) Kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan;
- 4) Bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai;
- 5) Metode pembelajaran;
- 6) Waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran;
- 7) Pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester;
- 8) Kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan
- 9) Daftar referensi yang digunakan.



**c. Isian Bagian-Bagian dari RPS****1) Nama program studi**

Sesuai dengan yang tercantum dalam ijin pembukaan/pendirian/operasional program studi yang dikeluarkan oleh Kementerian Riset dan Pendidikan Tinggi.

**2) Nama dan kode, semester, sks mata kuliah/modul**

Diisi sesuai dengan rancangan kurikulum yang ditetapkan.

**3) Nama dosen pengampu**

Diisi lebih dari satu orang bila pembelajaran dilakukan oleh suatu tim pengampu (*team teaching*), atau kelas parallel.

**4) Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah (CPMK)**

CPL yang tertulis dalam RPS merupakan sejumlah capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah terkait, terdiri dari sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus, dan pengetahuan. Rumusan capaian pembelajaran lulusan yang telah dirumuskan dalam dokumen kurikulum dapat dibebankan kepada beberapa mata kuliah, sehingga CPL yang dibebankan kepada suatu mata kuliah merupakan bagian dari usaha untuk memberi kemampuan yang mengarah pada pemenuhan CPL program studi. Beberapa butir CPL yang dibebankan pada MK dapat direformulasi kembali dengan makna yang sama dan lebih spesifik terhadap MK dapat dinyatakan sebagai capaian pembelajaran Mata Kuliah (CPMK).

**5) Kemampuan akhir yang direncanakan di setiap tahapan pembelajaran (Sub-CPMK)**

Merupakan kemampuan tiap tahap pembelajaran (Sub-CPMK atau istilah lainnya yang setara) dijabarkan dari capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK atau istilah lainnya yang setara). Rumusan CPMK merupakan jabaran CPL yang dibebankan pada mata kuliah terkait.

## 6) Bahan Kajian atau Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran merupakan rincian dari sebuah bahan kajian atau beberapa bahan kajian yang dimiliki oleh mata kuliah terkait. Bahan kajian dapat berasal dari berbagai cabang/ranting/bagian dari bidang keilmuan atau bidang keahlian yang dikembangkan oleh program studi.

Materi pembelajaran dapat disajikan dalam bentuk buku ajar, modul ajar, diktat, petunjuk praktikum, modul tutorial, buku referensi, monograf, dan bentuk-bentuk sumber belajar lain yang setara.

Materi pembelajaran yang disusun berdasarkan satu bahan kajian dari satu bidang keilmuan/keahlian maka materi pembelajaran lebih fokus pada pendalaman bidang keilmuan tersebut. Sedangkan materi pembelajaran yang disusun dari beberapa bahan kajian dari beberapa bidang keilmuan/keahlian dengan tujuan mahasiswa dapat mempelajari secara terintegrasi keterkaitan beberapa bidang keilmuan atau bidang keahlian tersebut.

Materi pembelajaran dirancang dan disusun dengan memperhatikan keluasan dan kedalaman yang diatur oleh standar isi pada SN-Dikti (disajikan pada Tabel-1). Materi pembelajaran sedianya oleh dosen atau tim dosen selalu diperbaharui sesuai dengan perkembangan IPTEK.

## 7) Bentuk Pembelajaran dan Metode Pembelajaran

Pemilihan bentuk dan metode pembelajaran didasarkan pada keniscayaan bahwa kemampuan yang diharapkan telah ditetapkan dalam suatu tahap pembelajaran sesuai dengan CPL. Bentuk pembelajaran berupa : kuliah, responsi, tutorial, seminar atau yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara. Sedangkan metode pembelajaran berupa: diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.

Pada bentuk pembelajaran terikat ketentuan estimasi waktu belajar mahasiswa yang kemudian dinyatakan dengan bobot sks. Satu sks setara dengan waktu

belajar 170 menit. Berikut adalah tabel bentuk pembelajaran dan estimasi waktu belajar sesuai dengan pasal 17 SN-Dikti.

**Tabel 8. 8 Bentuk Pembelajaran dan Estimasi Waktu**

Pengertian 1 sks dalam BENTUK PEMBELAJARAN			Jam
a	<b>Kuliah, Responsi, Tutorial</b>		
	Tatap Muka	Penugasan Terstruktur	Belajara Mandiri
	50 menit/minggu/semster	60 menit/minggu/semster	60 menit/minggu/semester
			2,83
b	<b>Seminar</b> atau bentuk pembelajaran lain yang sejenis		
	Tatap muka	Belajar mandiri	
	100 menit/minggu/semester	70 menit/minggu/semester	
			2,83
c	<b>Praktikum, Praktek Stodio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan, Pengabdian Kepada Masyarakat,</b> dan/atau bentuk pembelajaran lainnya yang setara.		

Catatan :

Pasal 15:

- Beban belajar mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) huruf d, dinyatakan dalam besaran satuan kredit semester (sks).
- Satu sks setara dengan 170 (seratus enam puluh) menit kegiatan belajar per minggu per semester (setara dg 2,83 jam)
- Setiap mata kuliah paling sedikit memiliki bobot 1 (satu) sks.
- Semester merupakan satuan waktu kegiatan pembelajaran efektif selama 16 (enam belas) minggu termasuk ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS).

Sumber : Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenritekdikti - Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0, 2019

## 8) Waktu

Waktu merupakan takaran beban belajar mahasiswa yang diperlukan sesuai dengan CPL yang hendak dicapai. Waktu selanjutnya dikonversi dalam satuan sks, dimana 1 sks setara dengan 170 menit per minggu per semester. Sedangkan 1 semester terdiri dari 16 minggu termasuk ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS). Penetapan lama waktu di setiap tahap pembelajaran didasarkan pada perkiraan bahwa dalam jangka waktu yang disediakan rata-rata mahasiswa dapat mencapai kemampuan yang telah ditetapkan melalui pengalaman belajar yang dirancang pada tahap pembelajaran tersebut.

## 9) Pengalaman belajar mahasiswa dalam bentuk tugas

Pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester, adalah bentuk kegiatan

belajar mahasiswa yang dinyatakan dalam tugas-tugas agar mahasiswa mampu mencapai kemampuan yang diharapkan di setiap tahapan pembelajaran. Proses ini termasuk di dalamnya kegiatan penilaian proses dan penilaian hasil belajar mahasiswa.

#### **10) Kriteria, indikator, dan bobot penilaian**

Penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Kriteria menunjuk pada standar keberhasilan mahasiswa dalam sebuah tahapan pembelajaran, sedangkan indikator merupakan unsur-unsur yang menunjukkan kualitas kinerja mahasiswa. Bobot penilaian merupakan ukuran dalam persen (%) yang menunjukkan persentase penilaian keberhasilan satu tahap belajar terhadap nilai keberhasilan keseluruhan dalam mata kuliah.

#### **11) Daftar referensi**

Berisi buku atau bentuk lainnya yang dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran mata kuliah.

#### **12) Format Rencana Pembelajaran Semester (RPS)**

Format RPS dapat berbentuk beraneka ragam sesuai dengan apa yang ditetapkan oleh program studi atau perguruan tinggi masing-masing. Format RPS harus memenuhi unsur-unsur minimal seperti yang ditetapkan oleh pasal 12, ayat (3) SNI, seperti yang dijelaskan pada bagian sebelumnya buku ini.

Contoh beberapa bentuk format RPS dan perangkat pembelajaran lainnya terdapat pada lampiran. Sekali lagi perlu ditekankan bahwa perguruan tinggi dapat mengembangkan sendiri format RPS nya.

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah: TEKNOLOGI BETON

(JTS 5203)



Dosen :

Dr. Edi Majuar, ST., M. Eng. Sc

PROGRAM DIPLOMA  
TEKNOLOGI KOSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN  
JURUSAN TEKNIK SIPIL POLITEKNIK  
NEGERI LHOKSEUMAWE  
2023





**POLITEKNIK NEGERI LHOKEUMAWE**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM DIPLOMA 3 TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN**

Kode Dokumen

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
<b>TEKNOLOGI BETON</b>	JTS-5203	-	T = 1	P = 1	III (Tiga)	
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ketua PRODI</b>	
	<b>Dr. Edi Majuar, ST., M. Eng. Sc</b>		<b>Dr. Ir. Syamsul Bahri, M. Sc</b>		<b>Fajri, ST., MT.</b>	
	CPMK-7	Menjelaskan bahan tambah untuk beton (PP2, PP6)				
	<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>					
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan persentase komposisi beton, kelebihan dan kekurangan beton, sifat dan karakteristik beton, industri beton dan permasalahannya				
	Sub-CPMK2	Mampu menentukan jenis – jenis semen, syarat air, karakteristik agregat, jenis - jenis agregat dan kekuatan agregat untuk campuran beton				
	Sub-CPMK3	Mampu menentukan sifat – sifat agregat, pemeriksaan mutu agregat, syarat mutu agregat untuk campuran beton dan standar untuk agregat				
	Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan rheologi pasta semen, perilaku matrik dan terminologi kelecakan, segregasi dan bleeding serta kelecakan dan kepadatan, urutan kerja pengecoran, pengangkutan, penuangan dan pemadatan beton segar				
	Sub-CPMK5	Mampu menjelaskan kekuatan beton, sifat dan karakteristik campuran beton dan ketahanan beton				
	Sub-CPMK6	Mampu merencanakan campuran beton dengan metode Standar Nasional Indonesia (SNI)				
	Sub-CPMK7	Mampu merencanakan campuran beton dengan metode American Concrete Institute (ACI)				
	Sub-CPMK8	Mampu merencanakan campuran beton dengan metode Department of Environment (DoE)				
	Sub-CPMK9	Mampu mengidentifikasi standar: pengujian material, beton segar dengan slump test, pengukuran kadar udara, berat isi dan pembuatan sampel beton yang dirawat di laboratorium dan lapangan				
Sub-CPMK10	Mampu mengidentifikasi standar pengambilan benda uji, pengujian kuat tekan, kuat lentur dan kuat tarik serta metode – metode penilaian kekuatan beton					
Sub-CPMK11	Mampu menjelaskan bahan tambah kimia pembantu untuk campuran beton					
Sub-CPMK12	Mampu menjelaskan bahan tambah mineral dan bahan tambah lainnya untuk campuran beton					

	POLITEKNIK NEGERI LHOKEUMAWE JURUSAN TEKNIK SIPIL PROGRAM DIPLOMA 3 TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN					Kode Dokumen
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
TEKNOLOGI BETON	JTS-6301	-	T = 1	P = 1	III (Tiga)	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Dr. Edi Majuar, ST., M. Eng. Sc		Dr. Ir. Syamsul Bahri, M. Sc		Fajri, ST., MT.	
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini diberikan untuk menjelaskan konsep dasar teknologi beton, material dan mutu material, sifat beton segar dan keras, perencanaan campuran beton, quality control, standar yang digunakan dan bahan tambahan untuk beton.					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi Beton, kelebihan dan kekurangan beton serta sifat dan karakteristik beton.</li> <li>2. Jenis-jenis material pembentuk beton.</li> <li>3. Karakteristik agregat, dan pemeriksaan mutu agregat.</li> <li>4. Persyaratan dan standar mutu agregat untuk campuran beton.</li> <li>5. Karakteristik beton segar, metode pencampuran, pengangkutan serta pemadatan beton segar.</li> <li>6. Kekuatan beton, sifat dan karakteristik campuran beton.</li> <li>7. Ketahanan Beton.</li> <li>8. Perencanaan campuran beton dengan metode Standar Nasional Indonesia (SNI).</li> <li>9. Perencanaan campuran beton dengan metode American Concrete Institute (ACI).</li> <li>10. Perencanaan campuran beton dengan metode Department of Environment (DoE).</li> <li>11. Standar pengujian material, beton segar dengan slump test, pengukuran kadar udara, berat isi dan pembuatan sampel beton yang dirawat di laboratorium dan lapangan.</li> <li>12. Standar pengambilan benda uji, pengujian kuat tekan, kuat lentur dan kuat tarik serta metode penilaian kekuatan beton.</li> <li>13. Bahan tambah kimia pembantu untuk campuran beton.</li> <li>14. Bahan tambah mineral dan bahan tambah lainnya untuk campuran beton.</li> </ol>					
Pustaka	Utama :					
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulyono, (2005). Teknologi Beton, Andi Offset, Yogyakarta</li> <li>2. Nugraha dan Antoni, (2007). Teknologi Beton: dari Material, Pembuatan, ke Beton Kinerja Tinggi, Andi Offset, Yogyakarta</li> </ol>					

	POLITEKNIK NEGERI LHOXSEUMAWE JURUSAN TEKNIK SIPIL PROGRAM DIPLOMA 3 TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN					Kode Dokumen
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
TEKNOLOGI BETON	JTS-5203	-	T = 1	P = 1	III (Tiga)	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Dr. Edi Majuar, ST., M. Eng. Sc		Dr. Ir. Syamsul Bahri, M. Sc		Fajri, ST., MT.	
	Pendukung : 1. Bahar, Al Fata, Suhanda dan Kurniawati, (2005), Pedoman Pekerjaan Beton, PT. Wijaya Karya, Jakarta					
Dosen Pengampu	Dr. Edi Majuar, ST., M. Eng. Sc					
Mata kuliah syarat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bahan Bangunan</li> </ul>					



Mgg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu ]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	- Mampu Menjelaskan persentase komposisi beton, kelebihan dan kekurangan beton, sifat dan karakteristik beton, industri beton dan permasalahannya	<b>Kuantitatif :</b> ✓ Jumlah bahasan dan jawaban tentang komposisi beton, kelebihan dan kekurangan beton, ✓ Jumlah bahasan dan jawaban tentang Sifat dan karakteristik beton, industri beton dan permasalahannya.	<b>Kriteria :</b> ✓ Ketepatan ✓ Kesesuaian <b>Bentuk :</b> ✓ Jawaban Tugas	<b>BP :</b> Ceramah Interaktif <b>MP :</b> Diskusi dan Tanya jawab <b>PM :</b> Tugas Mandiri <b>TM :</b> 4 x 50 menit		- Komposisi beton, - Kelebihan dan kekurangan beton, - Sifat dan karakteristik beton, - Industri beton dan permasalahannya	5
2	- Mampu Menentukan jenis – jenis semen, syarat air, karakteristik agregat, jenis - jenis agregat dan kekuatan agregat untuk campuran beton	✓ Jumlah bahasan dan jawaban jenis jenis semen, syarat air. ✓ Jumlah bahasan dan jawaban karakteristik agregat, jenis jenis agregat dan kekuatan agregat untuk campuran beton yang dapat dinilai secara tepat.	<b>Kriteria :</b> ✓ Ketepatan ✓ Kesesuaian <b>Bentuk :</b> ✓ Jawaban Tugas	<b>BP :</b> Ceramah Interaktif <b>MP :</b> Diskusi dan Tanya jawab <b>PM :</b> Tugas Mandiri <b>PT :</b> 4 x 50 menit		- Jenis – jenis semen, - Syarat air, - Karakteristik agregat, - Jenis - jenis agregat - Kekuatan agregat untuk campuran beton	5

Mgg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring ( <i>offline</i> )	Daring ( <i>online</i> )		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3-4	- Mampu menentukan sifat – sifat agregat, pemeriksaan mutu agregat, syarat mutu agregat untuk campuran beton dan standar untuk agregat	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jumlah bahasan dan jawaban sifat – sifat agregat, pemeriksaan mutu agregat, syarat mutu agregat untuk campuran beton dapat dinilai secara tepat.</li> <li>✓ Jumlah bahasan dan jawaban tentang standar untuk agregat yang dapat dinilai secara tepat.</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ketepatan</li> <li>✓ Kesesuaian</li> </ul> <b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami Spesifikasi Material agregat beton</li> <li>✓ Keaktifan</li> <li>✓ Jawaban Tugas</li> </ul>	<b>BP :</b> Ceramah Interaktif <b>MP :</b> Diskusi dan Tanya jawab <b>PM :</b> Tugas Mandiri Mencari informasi dari referensi (jurnal, laporan tugas akhir, laporan test laboratorium) tentang jenis material/agregat beton <b>PT :</b> 2x 4 x 50 menit		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat – sifat agregat,</li> <li>- Pemeriksaan mutu agregat,</li> <li>- Syarat mutu agregat</li> <li>- Standar untuk agregat campuran beton</li> </ul>	10
5	- Mampu menjelaskan tentang pasta semen, perilaku matrik dan terminologi kelecakan, segregasi dan bleeding serta kelecakan dan kepadatan, urutan kerja pengecoran, pengangkutan, penguangan dan pemadatan beton segar	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jumlah bahasan dan jawaban tentang pasta semen, perilaku matrik dan terminologi kelecakan, segregasi dan bleeding serta kelecakan dan kepadatan.</li> <li>✓ Jumlah bahasan dan jawaban tentang urutan kerja pengecoran, pengangkutan, penguangan dan</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ketepatan</li> <li>✓ Kesesuaian</li> </ul> <b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami Spesifikasi Material semen, kelecakan beton, kepadatan dan proses pengecoran beton</li> <li>✓ Keaktifan</li> </ul>	<b>BP :</b> Ceramah Interaktif <b>MP :</b> Diskusi dan Tanya jawab <b>PM :</b> Tugas Mandiri <b>PT :</b> 4 x 50 menit		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teori tentang pasta semen,</li> <li>- Perilaku matrik dan terminologi kelecakan,</li> <li>- Segregasi dan bleeding serta kelecakan dan kepadatan beton</li> <li>- urutan kerja pengecoran, pengangkutan, penguangan dan</li> </ul>	5

Mgg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring ( <i>offline</i> )	Daring ( <i>online</i> )		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		memadatkan beton segar yang dapat Disebutkan secara tepat.	✓ Jawaban Tugas			memadatkan beton segar.	
6 - 7	- Mampu menjelaskan kekuatan beton, sifat dan karakteristik campuran beton dan ketahanan beton	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jumlah bahasan dan jawaban tentang kekuatan beton, sifat dan karakteristik campuran beton.</li> <li>✓ Jumlah bahasan dan jawaban tentang ketahanan beton yang dapat disebutkan secara tepat.</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ketepatan</li> <li>✓ Kesesuaian</li> </ul> <b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami tentang sifat dan karakteristik campuran beton serta ketahanan beton</li> <li>✓ Jawaban Tugas</li> </ul>	<b>BP :</b> Ceramah Interaktif <b>MP :</b> Diskusi dan Tanya jawab <b>PM :</b> Tugas Mandiri <b>PT :</b> 4 x 50 menit		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kekuatan beton</li> <li>- Sifat dan karakteristik campuran beton</li> <li>- Ketahanan beton</li> </ul>	10
8	- Mampu merencanakan campuran beton dengan metode Standar Nasional Indonesia (SNI)	✓ Jumlah bahasan dan jawaban tentang metode perhitungan campuran beton dengan metode Standar Nasional Indonesia (SNI) yang dapat dilakukan dengan tepat.	<b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ketepatan</li> <li>✓ Kesesuaian</li> </ul> <b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ketepatan dalam menghitung campuran beton dengan metode Standar Nasional Indonesia (SNI)</li> <li>✓ Keaktifan</li> <li>✓ Jawaban Tugas</li> </ul>	<b>BP :</b> Ceramah Interaktif <b>MP :</b> Diskusi dan Tanya jawab <b>PM :</b> Tugas Mandiri Berupa Latihan menghitung Campuran beton metode SNI. <b>PT :</b> 4 x 50 menit		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perancangan mix design beton</li> <li>- langkah perancangan Campuran beton</li> <li>- kekurangan dan kelebihan metode SNI</li> <li>- Contoh perhitungan Mix Desig beton metode SNI</li> </ul>	15

Mgg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
9	- Mampu merencanakan campuran beton dengan metode <i>American Concrete Institute (ACI)</i>	✓ Jumlah bahasan dan jawaban tentang metode perhitungan campuran beton dengan metode <i>American Concrete Institute (ACI)</i> yang dapat dilakukan dengan tepat.	<b>Kriteria :</b> ✓ Ketepatan ✓ Kesesuaian <b>Bentuk :</b> ✓ Ketepatan dalam menghitung campuran beton dengan metode <i>American Concrete Institute (ACI)</i> . ✓ Keaktifan ✓ Jawaban Tugas	<b>BP :</b> Ceramah Interaktif <b>MP :</b> Diskusi dan Tanya jawab <b>PM :</b> Tugas Mandiri Berupa Latihan menghitung Campuran beton metode <i>ACI</i> . <b>PT :</b> 4 x 50 menit		- Perancangan mix design beton - langkah perancangan Campuran beton - kekurangan dan kelebihan metode <i>ACI</i> - Contoh perhitungan Mix Desig beton metode <i>ACI</i>	15	
10	- Mampu merencanakan campuran beton dengan metode <i>Department of Environment (DoE)</i>	✓ Jumlah bahasan dan jawaban tentang metode perhitungan campuran beton dengan metode <i>Department of Environment (DoE)</i> yang dapat dilakukan dengan tepat.	<b>Kriteria :</b> ✓ Ketepatan ✓ Kesesuaian <b>Bentuk :</b> ✓ Ketepatan dalam menghitung campuran beton dengan metode <i>Department of Environment (DoE)</i> ✓ Keaktifan ✓ Jawaban Tugas	<b>BP :</b> Ceramah Interaktif <b>MP :</b> Diskusi dan Tanya jawab <b>PM :</b> Tugas Mandiri Berupa Latihan menghitung Campuran beton metode <i>DoE</i> . <b>PT :</b> 4 x 50 menit		- Perancangan mix design beton - langkah perancangan Campuran beton - kekurangan dan kelebihan metode <i>ACI</i> - Contoh perhitungan Mix Desig beton metode <i>ACI</i>	15	
11	<b>Ujian Tengah Semester (UTS)</b>							

Mgg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu ]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring ( <i>offline</i> )	Daring ( <i>online</i> )		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	- Mampu mengidentifikasi standar: pengujian material, beton segar dengan slump test, pengukuran kadar udara, berat isi dan pembuatan sampel beton yang dirawat di laboratorium dan lapangan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Variasi referensi yang digunakan pada pengujian material, beton segar dengan slump test, pengukuran kadar udara, berat isi</li> <li>✓ Pembuatan sampel beton yang dirawat di laboratorium dan lapangan dapat dinilai secara tepat.</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ketepatan</li> <li>✓ Kesesuaian</li> </ul> <b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ketepatan dalam memahami metode pengujian material, beton segar dengan slump test, pengukuran kadar udara, berat isi dan pembuatan sampel beton</li> <li>✓ Jawaban Tugas</li> </ul>	<b>BP :</b> Ceramah Interaktif <b>MP :</b> Diskusi dan Tanya jawab <b>PM :</b> Tugas Mandiri Mencari informasi tentang pengujian material, beton segar dan pembuatan sampel beton <b>PT :</b> 4 x 50 menit		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standar pengujian material</li> <li>- Standart pengujian beton segar dengan slump test</li> <li>- Standar pengujian pengukuran kadar udara, berat isi</li> <li>- Standar pembuatan sampel beton yang dirawat di laboratorium dan di lapangan</li> </ul>	5
13	- Mampu mengidentifikasi standar: pengambilan benda uji, pengujian kuat tekan, kuat lentur dan kuat tarik serta metode – metode penilaian kekuatan beton	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jumlah bahasan dan jawaban standar: pengambilan benda uji, pengujian kuat tekan, kuat lentur dan kuat tarik serta metode – metode penilaian kekuatan beton dapat dinilai secara tepat.</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ketepatan</li> <li>✓ Kesesuaian</li> </ul> <b>Bentuk :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ketepatan dalam menggunakan referensi untuk menilai standar: pengambilan benda uji, pengujian kuat tekan, kuat lentur dan kuat tarik serta metode – metode</li> </ul>	<b>BP :</b> Ceramah Interaktif <b>MP :</b> Diskusi dan Tanya jawab <b>PM :</b> Tugas Mandiri Mencari informasi tentang standar: pengambilan benda uji, pengujian kuat tekan, kuat		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standar pengambilan benda uji</li> <li>- Standar pengujian kuat tekan</li> <li>- Standar kuat lentur dan kuat tarik</li> <li>- Metode – metode penilaian kekuatan beton sampel beton yang dirawat di</li> </ul>	5

Mgg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring ( <i>offline</i> )	Daring ( <i>online</i> )		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penilaian kekuatan beton ✓ Jawaban Tugas	lentur dan kuat tarik serta penilaian kekuatan beton PT : 4 x 50 menit		laboratorium dan di lapangan	
14	- Mampu menjelaskan bahan tambah kimia pembantu untuk campuran beton	✓ Jumlah bahasan dan jawaban tentang bahan tambah kimia pembantu untuk campuran beton serta bahan tambah mineral dan bahan tambah lainnya untuk campuran beton yang dapat Disebutkan secara tepat.	<b>Kriteria :</b> ✓ Ketepatan ✓ Kesesuaian <b>Bentuk :</b> ✓ Ketepatan dalam memahami bahan tambah kimia pembantu untuk campuran beton serta bahan tambah mineral dan bahan tambah lainnya ✓ Jawaban Tugas	<b>BP :</b> Ceramah Interaktif <b>MP :</b> Diskusi dan Tanya jawab <b>PM :</b> Tugas Mandiri Mencari informasi tentang bahan tambah kimia pembantu untuk campuran beton serta bahan tambah mineral dan bahan tambah lainnya PT : 4 x 50 menit		- Definisi bahan tambah dalam beton - Alasan penggunaan bahan tambah - Jenis – jenis bahan tambah	5
15	- Mampu menjelaskan bahan tambah mineral dan bahan tambah lainnya untuk campuran beton	✓ Jumlah bahasan dan jawaban tentang bahan tambah mineral dan bahan tambah lainnya untuk campuran beton yang dapat disebutkan	<b>Kriteria :</b> ✓ Ketepatan ✓ Kesesuaian <b>Bentuk :</b> ✓ Ketepatan dalam memahami bahan	<b>BP :</b> Ceramah Interaktif <b>MP :</b> Diskusi dan Tanya jawab <b>PM :</b> Tugas Mandiri Mencari informasi		- Definisi bahan tambah dalam beton - Alasan penggunaan bahan tambah - Jenis – jenis	5

Mgg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring ( <i>offline</i> )	Daring ( <i>online</i> )			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
		secara tepat.	tambah mineral dan bahan tambah lainnya untuk campuran beton ✓ Jawaban Tugas	tentang bahan tambah mineral dan bahan tambah lainnya untuk campuran beton PT : 4 x 50 menit		bahan tambah		
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester							

**Catatan:**

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:**
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada

9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb, dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri





### 8.2.4 Lembar Tugas Mahasiswa

Lembar Tugas Mahasiswa merupakan bentuk format atau metode dosen dalam memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang apa, mengapa dan bagaimana tugas suatu topik (CPMK atau Sub-CPMK) dilaksanakan. Disisi mahasiswa, format akan bermanfaat untuk memberikan arah secara jelas tentang apa yang harus dikerjakan, bagaimana cara mengerjakan serta capaian yang diharapkan dari tugas tersebut. Untuk mengukur capaian pembelajaran, disediakan kriteria dan bobotnya. Rubrik dapat digunakan sebagai instrumen penilaian untuk mengukur tingkat capaian mahasiswa.

Contoh Lembar Tugas Mahasiswa diperlihatkan pada Tabel 4.10 sebagai berikut.

**Tabel 8. 9 Contoh Lembar Tugas Mahasiswa**

	POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE				
	JURUSAN TEKNIK SIPIL				
PRODI TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN					
RENCANA TUGAS MAHASISWA					
<b>MATA KULIAH</b>	Quantity Surveying				
<b>KODE</b>	<b>KJJ 5407</b>	<b>sks</b>	2	<b>SEMESTER</b>	IV (Keempat)
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	Ir. Munardy, MT.				
<b>BENTUK TUGAS</b>					
Tes Tertulis Review Materi					
<b>JUDUL TUGAS</b>					
TUGAS I					
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>					
Mampu menjelaskan pengertian estimasi biaya konstruksi; Mampu menjelaskan kegunaan estimasi biaya bagi pelaku konstruksi					
<b>DISKRIPSI TUGAS</b>					
Mampu menjelaskan pengertian, fungsi dan kegunaan estimasi biaya konstruksi					
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>					
Dikerjakan secara mandiri dikumpulkan dengan batas waktu satu minggu setelah tugas 1 diberikan					
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>					
Mampu menerapkan bahasa baku dan kalimat efektif dalam teks akademik secara tepat yang berhubungan dengan ilmu TKJJ					
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>					
Ketepatan menjelaskan pengertian, fungsi dan kegunaan estimasi biaya konstruksi , Tugas mandiri dalam bentuk Tes tertulis dan presentasi, 5 %					

	<b>POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE</b> <b>JURUSAN TEKNIK SIPIL</b> <b>PRODI TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN</b>
	<b>RENCANA TUGAS MAHASISWA</b>
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>	
Minggu 2, mengerjakan soal dengan tepat	
<b>LAIN-LAIN</b>	
-	
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>	
Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi, 2017, Modul Pemahaman Umum Estimasi Biaya Konstruksi - Pelatihan Estimasi Biaya Konstruksi, Bandung	

**Tabel 8..12 : Penjelasan Format Lembar Tugas Mahasiswa**

No	Elemen	Deskripsi
1	TUJUAN TUGAS	Adalah rumusan konstruksi pengetahuan dan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa bila ia berhasil mengerjakan tugas ini ( <i>soft skills dan hard skills</i> ). Rumusan ini mesti berkaitan dengan rumusan capaian pembelajaran dari topik minggu tertentu dari mata kuliah.
2	URAIAN TUGAS	
	a. Objek Garapan	Berisi deskripsi obyek material yang akan distudi dalam tugas ini (misal tentang penyakit kulit/manajemen RS/narkoba/bayi /perawatan darurat/dll).
	b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Uraian besaran, tingkat kerumitan, dan keluasan masalah dari obyek material yang harus distudi, tingkat ketajaman dan kedalaman studi yang distandarkan. (misal tentang perawatan bayi prematur, distudi tentang hal yang perlu diperhatikan, syarat-syarat yang harus dipenuhi -kecermatan, kecepatan, kebenaran prosedur,dll) Bisa juga ditetapkan hasilnya harus dipresentasi di forum diskusi/ seminar.
	c. Metode / cara Pengerjaan Tugas	Berupa petunjuk tentang teori /teknik / alat yang sebaiknya digunakan, alternatif langkah-langkah yang bisa ditempuh, data dan buku acuan yang wajib dan yang disarankan untuk digunakan, ketentuan dikerjakan secara kelompok/ individual.
	d. Deskripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan	Adalah uraian tentang bentuk hasil studi/ kinerja yang harus ditunjukkan/disajikan (misal hasil studi tersaji dalam paper minimum 20 halaman termasuk skema, tabel dan gambar, dengan ukuran kertas kuarto, diketik dengan type dan besaran huruf yang tertentu, dan mungkin dilengkapi sajian dalam bentuk CD dengan format powerpoint)
3	KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	Berisi kriteria penilaian tugas dengan bobot penilaian masing-masing tugas dalam usaha mencapai kemampuan yang telah dirumuskan. Untuk tingkat capaian dari setiap kriteria dapat dituangkan dalam <i>Analytic Rubric</i>

### 8.2.5 Kontrak Kuliah

Kontrak kuliah merupakan perjanjian atau kesepakatan formal antara dosen pengampu mata kuliah dengan mahasiswa yang mendaftar dalam mata kuliah tersebut. Kontrak kuliah berisi informasi penting mengenai isi mata kuliah, tujuan pembelajaran, metode evaluasi, jadwal perkuliahan, serta kewajiban dan tanggung jawab dosen serta mahasiswa.

Berikut adalah beberapa komponen yang biasanya terdapat dalam kontrak kuliah:

- a. Identitas Mata Kuliah: Nama mata kuliah, kode mata kuliah, jumlah SKS (Satuan Kredit Semester), serta semester atau tahun ajaran.
- b. Tujuan Pembelajaran: Penjelasan mengenai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh mahasiswa, yang dapat berupa penguasaan konsep, keterampilan praktis, atau sikap profesional.
- c. Bahan Ajar: Rincian mengenai materi yang akan diajarkan dalam mata kuliah, seperti buku teks, artikel, catatan kuliah, atau sumber belajar lainnya.
- d. Metode Pembelajaran: Penjelasan mengenai strategi atau metode yang akan digunakan dalam pembelajaran, seperti kuliah, diskusi, tugas individu atau kelompok, penugasan lapangan, atau praktikum.
- e. Penilaian dan Evaluasi: Penjelasan mengenai jenis dan bobot penilaian yang digunakan, seperti ujian, tugas individu, tugas kelompok, presentasi, atau proyek. Juga disebutkan kriteria penilaian serta skala penilaian yang digunakan.
- f. Jadwal Perkuliahan: Penjelasan mengenai jadwal perkuliahan, termasuk hari dan jam kuliah, ruang kuliah, serta waktu dan tempat ujian.
- g. Kewajiban dan Tanggung Jawab Dosen: Penjelasan mengenai kewajiban dosen dalam memberikan materi kuliah, memberikan penjelasan yang diperlukan, serta memberikan umpan balik atas karya atau tugas mahasiswa.
- h. Kewajiban dan Tanggung Jawab Mahasiswa: Penjelasan mengenai kewajiban mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan, menyelesaikan tugas-tugas, mempersiapkan diri untuk ujian, serta mengikuti peraturan dan etika di dalam kelas.

Setelah kedua belah pihak setuju dengan kontrak kuliah, biasanya mahasiswa diminta untuk menandatangani kontrak tersebut sebagai tanda kesepakatan dan tanggung jawab. Kontrak kuliah membantu dalam memastikan pemahaman bersama tentang ekspektasi dan peraturan dalam mata kuliah, serta memberikan panduan yang jelas bagi mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan tersebut.

## Contoh Kontrak Perkuliahan

# KONTRAK KULIAH

Nama Mata Kuliah	: <b>Mekanika Tanah I</b>
Kode Mata Kuliah	: JTS 5106
Semester/T.A	: (IV/Genap)/(2012/2013)
Hari Pertemuan/Jam	: Senin /07.30 s.d 11.20/1 KELAS (IIIA/ DIV PJJ)
Tempat Pertemuan	: Ruang 02
Nama dosen	: Syaifuddin, ST., MT
Alamat	: Jln Mutiara XV No. F4 Alue Awe – Lhokseumawe.
Telp/Hp	: 0852 77 493833
Email	: <a href="mailto:sfuddin_poltek@yahoo.co.id">sfuddin_poltek@yahoo.co.id</a>

**Tabel 8. 103 Kontrak Kuliah**

<b>Standar Kompetensi (SK):</b>  Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan sifat-sifat fisik tanah, klasifikasi tanah, rembesan dan daya dukung tanah dasar.
<b>Deskripsi Perkuliahan:</b>  Dalam perkuliahan ini, dibahas tentang prinsip dasar asal usul tanah, sifat-sifat fisis, tanah, batas-batas atterberg, klasifikasi tanah, permeabilitas tanah dan daya dukung tanah dalam bentuk nilai CBR (California Bearing Ratio)
<b>Kompetensi Dasar:</b>

Mahasiswa dapat menjelaskan asal-usul tanah, sejarah mekanika tanah serta ruang lingkup mekanika tanah secara umum

Mahasiswa dapat menjelaskan komposisi tanah dalam hubungannya dengan mekanika tanah baik dalam bentuk diagram massa tanah maupun penurunan

Mahasiswa dapat menjelaskan keterkaitan antara indeks properties untuk menyederhanakan berbagai persoalan yang akan dihadapi di lapangan

Mahasiswa dapat menjelaskan Perilaku tanah akibat pengaruh air dalam berbagai kondisi

Mahasiswa dapat menjelaskan perilaku aliran air dalam tanah serta berbagai jenis pengujian yang dapat dilakukan baik di lapangan maupun laboratorium

Mahasiswa dapat menjelaskan tentang teori konsolidasi serta solusi terhadap berbagai kondisi yang mungkin terjadi di lapangan.

**Indikator:**

- ) Sejarah Dan Ruang Lingkup Mekanika Tanah
- ) Sifat-Sifat Fisik Tanah
- ) Hubungan-hubungan fungsional
- ) Batas-Batas Atterberg
- ) Klasifikasi Tanah
- ) Pemadatan dan Stabilisasi Tanah
- ) Tegangan Efektif
- ) Permeabilitas dan Rembesan
- ) Konsolidasi dan CBR

**Pendidikan Karakter:**

- ) Mandiri
- ) Disiplin
- ) Hormat
- ) Jujur
- ) Peduli

**Hubungan Fungsional Materi Kajian (kaitan materi dalam bentuk skema peta konsep):**

- ) Mata kuliah Mekanika Tanah I disusun berdasarkan silabus Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe. Materi yang disajikan dimulai dibahas tentang prinsip dasar asal usul tanah, sifat-sifat fisis, tanah, batas-batas atterberg, klasifikasi tanah, permeabilitas tanah dan daya dukung tanah dalam bentuk nilai CBR (California Bearing Ratio)
- ) Kegiatan perkuliahan dilaksanakan 18 pertemuan pada semester genap 2023/2024

C. KEGIATAN BELAJAR-MENGAJAR

Pertemuan ke-	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Sub Indikator	Metode Pembelajaran*	Estimasi Waktu (menit)	Karakter	Aspek Penilaian (%)**	Sumber Kepustakaan		
I	Mahasiswa dapat menjelaskan asal-usul tanah, sejarah mekanika tanah serta ruang lingkup mekanika tanah secara umum	Sejarah Dan Ruang Lingkup Mekanika Tanah	- Pendahuluan	Ceramah	4x40 menit	Mandiri	Tugas = 15%	Ref. 4, Hal.1.		
			- Tanah dan Rekayasa Tanah	Tutorial		Disiplin	Quiz = 20%	Ref.1, Hal. 1		
			- Formasi Tanah	Presentasi		Hormat	Midtest = 25%	Ref. 6, Hal.		
			- Sejarah Perkembangan Mekanika Tanah	Diskusi		Jujur	Final Test = 40%	Ref.8, Hal.60		
			- Identifikasi Tanah			Peduli				
II	Mahasiswa dapat menjelaskan komposisi tanah dalam hubungannya dengan mekanika tanah baik dalam bentuk diagram massa tanah maupun penurunan rumus-rumus dasar.	Sifat-Sifat Fisik Tanah	- Komposisi Tanah	Ceramah	4x40 menit	Mandiri	Tugas = 15%	Ref. 4, Hal.3		
			- Definisi-definisi Dasar	Tutorial		Disiplin	Quiz = 20%	Ref.1, Hal.8		
			- Diagram Massa Tanah	Presentasi		Hormat	Midtest = 25%	Ref. 6, Hal.		
			- Rumus-rumus Dasar	Diskusi		Jujur	Final Test = 40%			
						Peduli				
III	Mahasiswa dapat menjelaskan keterkaitan antara indeks properties untuk menyederhanakan berbagai persoalan yang akan dihadapi di lapangan	Hubungan-hubungan	- Hubungan e, Gs, w dan Sr	Ceramah	4x40 menit		Tugas = 15%	Ref.1, Hal.16		
			- Hubungan na, e dan Sr	Tutorial			Quiz = 20%	Ref. 6, Hal.		
			- Hubungan antara na, ac dan n	Presentasi		Mandiri	Midtest = 25%	Ref. 3, Hal		
			- Hubungan antara d, Gs, e dan n	Diskusi		Disiplin	Final Test = 40%			
		Fungsional	- Hubungan antara sat, Gs, e dan n				Hormat			
			- Hubungan antara , Gs, e, dan Sr				Jujur			
			- Hubungan ' ( sub), Gs dan e				Peduli			
			- Hubungan antara d, dan w							
IV	Mahasiswa dapat menjelaskan keterkaitan antara indeks properties untuk menyederhanakan berbagai persoalan yang akan dihadapi di lapangan	Hubungan-hubungan	- Hubungan antara , d dan n	Ceramah	4x40 menit		Tugas = 15%	Ref.1, Hal. 11		
			- Hubungan antara , sat, d dan Sr	Tutorial		Mandiri	Quiz = 20%	Ref. 6, Hal.		
		Fungsional	- Hubungan antara d, Gs, w dan Sr	Presentasi		Disiplin	Midtest = 25%			
			- Hubungan antara d, Gs, w dan na	Diskusi		Hormat	Final Test = 40%			
			- Hubungan d, Gs e dan n			Jujur				
			- Hubungan antara sat, Gs e dan n			Peduli				

V	Mahasiswa dapat menjelaskan Perilaku tanah akibat pengaruh air dalam berbagai kondisi	Batas-Batas Atterberg	- Pendahuluan	Ceramah	4x40 menit	Mandiri	Tugas = 15%	Ref.1, Hal. 23
			- Uji Batas Cair (liquid limit)	Tutorial		Disiplin	Quiz = 20%	Ref. 4, Hal.43.
			- Batas Plastis (plastic limit)	Presentasi		Hormat	Midtest = 25%	Ref.8 . Hal. 13.
			- Batas Susut (shrinkage limit)	Diskusi		Jujur	Final Test = 40%	Ref. 6, Hal.
			- Grafik Semilogaritmik			Peduli		
VI	Mahasiswa dapat menjelaskan materi-materi yang telah disampaikan sebelumnya	QUIZ I	- Materi Perkuliahan I s/d V		4x40 menit	Mandiri		Ref. 1 s/d 8
VII	Mahasiswa dapat menjelaskan: - Pengujian tanah yang diperlukan untuk klasifikasi serta dapat menjelaskan berbagai tekstur tanah	Klasifikasi Tanah	- Pendahuluan	Ceramah	4x40 menit			Ref.1, Hal.
			- Pengujian Tanah Untuk Klasifikasi	Tutorial				Ref. 4, Hal.54
			- Klasifikasi Tanah Berdasarkan Tekstur	Presentasi				Ref. 6, Hal.
VIII	Mahasiswa dapat menjelaskan: - Klasifikasi tanah berdasarkan sistem USCS dan AASHTO	Klasifikasi Tanah	- Klasifikasi Tanah Sistem USCS	Ceramah	4x40 menit			Ref.1, Hal. 31
			- Klasifikasi Tanah Sistem AASHTO	Tutorial				Ref. 4, Hal.
			- Pembahasan soal-soal	Presentasi				Ref. 6, Hal.
IX	Mahasiswa dapat menjelaskan: - Pentingnya stabilitas tanah dan berbagai metode stabilisasi yang dapat dilakukan serta konsep pemadatan tanah dan Nilai CBR+B74	Pemadatan dan Stabilisasi Tanah	- Pendahuluan	Ceramah	4x40 menit	Mandiri	Tugas = 15%	Ref.1, Hal.55
			- Stabilisasi Tanah	Tutorial		Disiplin	Quiz = 20%	Ref. 4, Hal.
			- Macam-macam Stabilisasi Tanah Dasar	Presentasi		Hormat	Midtest = 25%	
			- Pemadatan Tanah dan CBR			Jujur	Final Test = 40%	
X	Mahasiswa dapat menjelaskan materi-materi yang telah disampaikan ke I s/d IX	MIDTEST	Penguasaan materi pertemuan ke I s/d IX		4x40 menit	Mandiri		
XI	Mahasiswa dapat menjelaskan: - Pemadatan standar dan modifikasi dalam kaitannya dengan jenis alat pemadat yang digunakan di lapangan	Pemadatan dan Stabilisasi Tanah	- Teori Pemadatan Tanah Standar Proctor Test	Ceramah	4x40 menit	Mandiri	Tugas = 15%	Ref.1, Hal.49
			- Teori Pemadatan Modified Standar Proctor Test	Tutorial		Disiplin	Quiz = 20%	Ref. 4, Hal.73.
			- Pemadatan Tanah Non Kohesif	Presentasi		Hormat	Midtest = 25%	
			- Metode dan Pengujian Kepadatan Tanah			Jujur	Final Test = 40%	



XII	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian tegangan efektif serta pengaruh gaya rembesan pada tegangan efektif	Tegangan Efektif	- Pengertian Tegangan Efektif	Ceramah	4x40 menit	Mandiri		Ref. 4, Hal. 259
			- Tegangan Efektif pada Tanah Tak Jenuh	Tutorial		Disiplin		Ref. 8 . Hal. 28.
			- Pengaruh Gaya Rembesan pada Tegangan Efektif	Presentasi		Hormat		
XIII	Mahasiswa dapat menjelaskan perilaku aliran air dalam tanah serta berbagai jenis pengujian yang dapat dilakukan baik di lapangan maupun laboratorium	Permeabilitas dan Rembesan	- Air Tanah dan Tekanan Kapiler	Ceramah	4x40 menit	Mandiri		Ref. 4, Hal. 141
			- Permeabilitas, garis aliran dan uji permeabilitas	Tutorial		Disiplin		Ref. 8 . Hal. 22.
			- Garis Aliran dan Teori Uji Permeabilitas	Presentasi		Hormat		
XIV	Mahasiswa dapat menjelaskan materi pada perkuliahan XI, XII dan XIII	QUIZ II	Penguasaan materi pertemuan ke XI s/d XIII		4x40 menit	Mandiri		Ref. 1 s/d 8
XV	Mahasiswa dapat menjelaskan perilaku aliran air dalam tanah serta berbagai jenis pengujian yang dapat dilakukan baik di lapangan maupun laboratorium	Permeabilitas dan Rembesan	- Teori Uji Permeabilitas di Lapangan	Ceramah	4x40 menit	Mandiri	Tugas = 15%	Ref. 4, Hal. 168
			- Rembesan	Tutorial		Disiplin	Midtest = 25%	
			- Flow net	Presentasi		Hormat	Final Test = 40%	
						Jujur		
XVI	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang teori konsolidasi serta solusi terhadap berbagai kondisi yang mungkin terjadi di lapangan	Konsolidasi	- Teori Konsolidasi	Ceramah	4x40 menit	Mandiri	Tugas = 15%	Ref. 4, Hal. 37
			- Tekanan Pra Konsolidasi	Tutorial		Disiplin	Midtest = 25%	Ref. 7, Hal. 60
			- Konsolidasi Normal	Presentasi		Hormat	Final Test = 40%	
			- Konsolidasi Berlebihan (overconsolidation)			Jujur		
XVII	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang teori konsolidasi serta solusi terhadap berbagai kondisi yang mungkin terjadi di lapangan.	Konsolidasi dan CBR	- Settlement	Ceramah	4x40 menit	Mandiri	Tugas = 15%	Ref. 4, Hal. 93
			- Konsolidasi Satu Arah	Tutorial		Disiplin	Midtest = 25%	Ref. 7, Hal. 67
			- Derajat Konsolidasi	Presentasi		Hormat	Final Test = 40%	Ref. 2, Hal
						Jujur		
XVIII	Mahasiswa diharapkan dapat menjawab soal-soal yang diberikan pada ujian final	FINAL TEST	Sesuai dengan kisi-kisi yang telah disampaikan pada kuliah ke XVII	Ambaran jawaban	120 menit		Final Test = 40%	Ref. 1 s/d 8

**Referensi (kepuustakaan) :**

1. Syaifuddin, *Mekanika Tanah I*, Buku Ajar, Lhokseumawe, 2005
2. Bowles, J.E., terjemahan Silaban, P., 1997, *Analisis dan Desain Pondasi I*, Erlangga, Jakarta.
3. Bowles, J.E., terjemahan Silaban, P., 1997, *Analisa Sifat Fisis dan Geoteknik Tanah*, Erlangga, J
4. Hardiyatmo, H.C., 1992, *Mekanika Tanah I*, Gramedia, Jakarta.
5. Hardiyatmo, H.C., 1992, *Mekanika Tanah II*, Gramedia, Jakarta.
6. Sooedarmo, G.D., dan Purnomo, S.J.D, 1993, *Mekanika Tanah I*, Kanisius, Jakarta
7. Sooedarmo, G.D., dan Purnomo, S.J.D, 1993, *Mekanika Tanah II*, Kanisius, Jakarta
8. M. Das, B., 1990, *Principles of Foundation Engineering*, PWS-KENT Publishing Company, Boston

## Tagihan Tugas-Tugas

1. Take Home
2. Laporan resume diskusi kelas
3. Makalah studi kasus

Penilaian yang dilakukan pada mata kuliah ini mengacu pada sistem penilaian yang diatur dalam peraturan akademik Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Tugas (minimal 4 kali)	(Tb)	20 %
Quis (minimal 2 kali)	(Q)	20 %
Ujian Tengah Semester (UTS)	(P)	25 %
Ujian semester	(S)	35 %

$$N = \frac{\{+(Tb \times 15 \%) + (\Sigma Q \times 20 \%) + P \times 25\% + UTS \times 40 \% +\}}{100 \%}$$

NA adalah Nilai akhir semester.

### Jadwal Perkuliahan

- ) Jum'at 07.30 – 11.20
- ) Kuliah ke 1, 07.30 – 10.00
- ) Istirahat 10.00 – 10.40
- ) Kuliah ke 2, 10.40 – 11.20
- ) Ruang kelas R 02 lantai satu.

### Aturan Atau Disiplin Kuliah

1. Mahasiswa harus hadir mengikuti kuliah minimal 80%.
2. Mahasiswa harus berpartisipasi aktif atas seluruh kegiatan yang dilakukan dan memenuhi tagihan-tagihan yang ditetapkan.
3. Mahasiswa harus hadir tepat waktu dalam perkuliahan.
4. Mahasiswa harus mengumpulkan seluruh tugas yang diberikan.

### Referensi :

1. Syaifuddin, *Mekanika Tanah I*, Buku Ajar, Lhokseumawe, 2005
2. Soedarmo, G.D., dan Purnomo, S.J.D, 1993, *Mekanika Tanah I*, Kanisius, Jakarta
3. Hardiyatmo, H.C., 1992, *Mekanika Tanah 1*, Gramedia, Jakarta.
4. M. Das, B., 1990, *Principles of Foundation Engineering*, PWS-KENT Publishing Company, Boston

Diketahui Oleh :  
Ketua Jurusan

Svukri, ST, MT.  
NIP. 19770603 200212 1 003

Disetujui Oleh :  
Mahasiswa

Putra Java Arita  
Komisaris kelas

Buketrata, Maret 2023

Pengasuh mata kuliah,,

Syaifuddin, ST., MT  
NIP. 19690420 199702 1 001

## **BAB IX**

### **PENILAIAN PEMBELAJARAN**

#### **9.1 Rubrik**

Rubrik merupakan panduan atau pedoman penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Rubrik terdiri dari dimensi atau aspek yang dinilai dan kriteria kemampuan hasil belajar mahasiswa ataupun indikator capaian belajar mahasiswa. Pada buku panduan ini dijelaskan tentang rubrik analitik, rubrik holistik dan rubrik skala presepsi

Tujuan penilaian menggunakan rubrik adalah memperjelas dimensi atau aspek dan tingkatan penilaian dari capaian pembelajaran mahasiswa. Selain itu rubrik diharapkan dapat menjadi pendorong atau motivator bagi mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajarannya.

Rubrik dapat bersifat menyeluruh atau berlaku umum dan dapat juga bersifat khusus atau hanya berlaku untuk suatu topik tertentu. Rubrik yang bersifat menyeluruh dapat disajikan dalam bentuk holistic rubric.

Rubrik adalah suatu alat yang digunakan untuk memberikan pedoman penilaian atau pengevaluasian terhadap kualitas atau kinerja siswa dalam suatu tugas atau proyek tertentu. Rubrik berisi kriteria dan keterangan yang jelas tentang apa yang diharapkan dari siswa pada setiap level penilaian.

Beberapa manfaat penilaian menggunakan rubrik adalah sebagai berikut:

- a. Rubrik dapat menjadi pedoman penilaian yang objektif dan konsisten dengan kriteria yang jelas;
- b. Rubrik dapat memberikan informasi bobot penilaian pada tiap tingkatan kemampuan mahasiswa;
- c. Rubrik dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar lebih aktif;
- d. Mahasiswa dapat menggunakan rubric untuk mengukur capaian kemampuannya sendiri atau kelompok belajarnya;
- e. Mahasiswa mendapatkan umpan balik yang cepat dan akurat;

- f. Rubrik dapat digunakan sebagai instrumen untuk refleksi yang efektif tentang proses pembelajaran yang telah berlangsung; dan
- g. Sebagai pedoman dalam proses belajar maupun penilaian hasil belajar mahasiswa.

Berikut ini adalah contoh rubrik untuk penilaian portofolio hasil belajar:

Kriteria: Tugas Individu (Skala 0-5)

**- Kejelasan dan kebenaran isi:**

- 5 - Sangat jelas serta segala informasi yang disajikan tepat dan akurat
- 4 - Jelas dan sebagian besar informasi yang disajikan tepat dan akurat.
- 3 - Jelas tetapi terdapat beberapa informasi yang tidak tepat dan akurat.
- 2 - Terdapat beberapa kesalahan dalam kejelasan dan kebenaran isi.
- 1 - Tidak jelas dan banyak kesalahan dalam kebenaran isi.
- 0 - Tidak ada tugas individu yang diserahkan.

**- Kreativitas dan originalitas:**

- 5 - Pendekatan yang sangat kreatif dan inovatif dalam penyajian tugas.
- 4 - Pendekatan kreatif dalam penyajian tugas
- 3 - Terdapat beberapa elemen kreatif dalam penyajian tugas.
- 2 - Kurangnya kreativitas dalam penyajian tugas.
- 1 - Tidak ada elemen kreatif dalam penyajian tugas.
- 0 - Tidak ada tugas individu yang diserahkan.

**- Kelengkapan dan kecukupan materi:**

- 5 - Semua bagian tugas terlengkap dan memadai.
- 4 - Sebagian besar bagian tugas terlengkap dan memadai.
- 3 - Beberapa bagian tugas terkait masih kurang lengkap dan memadai.
- 2 - Terdapat banyak bagian tugas yang kurang lengkap dan memadai.
- 1 - Sebagian besar bagian tugas tidak lengkap dan memadai.
- 0 - Tidak ada tugas individu yang diserahkan.

**- Tata bahasa dan kejelasan penyajian:**

- 5 - Penggunaan tata bahasa dan penyajian yang sangat baik.
- 4 - Penggunaan tata bahasa dan penyajian yang baik.

- 3 - Penggunaan tata bahasa dan penyajian yang cukup baik.
- 2 - Penggunaan tata bahasa dan penyajian masih perlu diperbaiki.
- 1 - Penggunaan tata bahasa dan penyajian sangat kurang baik.
- 0 - Tidak ada tugas individu yang diserahkan.

**- Keteraturan dan kebersihan tugas:**

- 5 - Tugas rapi, terorganisir dengan baik, dan bebas dari kesalahan penulisan.
- 4 - Tugas rapi dan terorganisir dengan baik, tetapi ada beberapa kesalahan penulisan.
- 3 - Tugas cukup rapi dan terorganisir, tetapi masih ada beberapa kesalahan penulisan.
- 2 - Tugas masih memiliki banyak kesalahan penulisan dan tidak terorganisir dengan baik.
- 1 - Tugas sangat tidak rapi dan tidak terorganisir dengan baik.
- 0 - Tidak ada tugas individu yang diserahkan.

Dalam rubrik ini, setiap kriteria diberi skor dari 0 hingga 5 untuk menggambarkan tingkat kualitas atau kinerja mahasiswa dalam tugas individu. Rubrik seperti ini akan membantu staf pengajar memberikan umpan balik yang spesifik dan membantu mahasiswa memahami apa yang diharapkan dari mereka dalam tugas tersebut.

Ada 3 macam rubrik yang disajikan sebagai contoh pada buku ini, yakni:

- a) **Rubrik holistik** adalah pedoman penilaian untuk menilai berdasarkan kesan keseluruhan atau kombinasi semua kriteria.
- b) **Rubrik analitik** adalah pedoman penilaian yang memiliki tingkatan kriteria penilaian yang dideskripsikan dan diberikan skala penilaian atau skor penilaian.
- c) **Rubrik skala persepsi** adalah pedoman penilaian yang memiliki tingkatan kriteria penilaian yang tidak dideskripsikan, namun tetap diberikan skala penilaian atau skor penilaian.

**Tabel 9. 1 Kriteria Penilaian Berdasarkan Aspek yang Dinilai**

Aspek/ dimensi yang dinilai	Kriteria				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	(Skor < 20)	(21-40)	(41-60)	(61-80)	(Skor > 81)
Organisasi/ Sistematika	Tidak sistematis tidak didukung Fakta	Cukup focus & kurang bukti dalam menarik kesimpulan	fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung	Sistematis menyajikan fakta yang mendukung kesimpulan	Sistematis didukung oleh fakta & telah dianalisis sesuai konsep
Isi	tidak akurat.	kurang akurat, karena tidak ada data faktual	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. tidak menambah wawasan baru	akurat dan lengkap. menambah wawasan baru	Isi mampu menggugah
Gaya Presentasi	Cemas, membaca catatan, tidak terjadi kontak mata layar.	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton	Secara umum pembicara tenang, tetapi nada datar dan sering bergantung pada catatan, jarang kontak mata	Tenang, intonasi tepat, tanpa bergantung catatan, berinteraksi dengan pendengar, ada kontak mata dengan	Berseemangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar

**Tabel 9. 2 Contoh Bentuk Rubrik Holistik**

Grade	Skor	Kriteria Penilaian
Sangat kurang	<20	Rancangan yang disajikan tidak teratur dan tidak menyelesaikan permasalahan
Kurang	21–40	Rancangan yang disajikan teratur namun kurang menyelesaikan permasalahan
Cukup	41– 60	Rancangan yang disajikan tersistematis, menyelesaikan masalah, namun kurang dapat diimplementasikan
Baik	61- 80	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan, kurang inovatif
		Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan

Disalin dari : *Panduan Kurikulum Dirjen Belmawa, Kemeristekdikti, 2018*

**Tabel 9. 3 Contoh Bentuk Rubrik Skala Persepsi Untuk Penilaian Presentasi Lisan**

Aspek/dimensi yang dinilai	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	<20	(21-40)	(41-60)	(61-80)	≥80
Kemampuan Komunikasi					
Penguasaan Materi					
Kemampuan menghadapi					
Penggunaan alat peraga presentasi					
Ketepatan menyelesaikan masalah					

**Tabel 9. 4 Contoh Rubrik Deskriptif untuk Penilaian Prestasi Makalah**

Dimensi	Skala				
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
	Skor 81	61 - 80	41 – 60	21 – 40	< 20
Organisasi	terorganisasi dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep	terorganisasi dengan baik dan menyajikan fakta yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan kesimpulan.	Presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan kesimpulan.	Cukup fokus, Namun bukti Kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan	Tidak ada organisasi yang jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan.



Dimensi	Skala				
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
	Skor 81	61 - 80	41 – 60	21 – 40	< 20
Isi	Isi mampu menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.	Isi akurat dan lengkap. Para Pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa mempelajari beberapa fakta	Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pendengar	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apapun atau kadang
			yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topik tersebut.		menyesatkan
Gaya Presentasi	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar	Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.	Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadang-kadang kontak mata dengan pendengar diabaikan.	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton	Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara. Pendengar sering diabaikan. Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar.

Sumber : Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenritekdikti - Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Vokasi, 2016

**Tabel 9. 5 Contoh Skala Persepsi**

Dimensi	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang	Nilai Tiap Dimensi
	Skor $\geq$ 81	61 - 80	41 - 60	21 - 40	$<$ 20	
Kemampuan Komunikasi						
Penguasaan Materi						
Kemampuan Menghadapi Pertanyaan						
Penggunaan Alat Peraga Presentasi						
Ketepatan Menyelesaikan Masalah						
<b>Nilai Total</b>						

Sumber : Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenritekdikti - Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Vokasi, 2016

## 9.2 Portofolio Penilaian Hasil Belajar

Penilaian adalah satu atau beberapa proses mengidentifikasi, mengumpulkan dan mempersiapkan data beserta bukti-buktinya untuk mengevaluasi proses dan hasil belajar mahasiswa. Penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa mencakup prinsip penilaian; teknik dan instrumen penilaian; mekanisme dan prosedur penilaian; pelaksanaan penilaian; pelaporan penilaian; dan kelulusan mahasiswa. Penilaian sedianya harus mampu menjangkau indikator-indikator penting terkait dengan kejujuran, disiplin, komunikasi, ketegasan (*decisiveness*) dan percaya diri (*confidence*) yang harus dimiliki oleh mahasiswa.

Portofolio penilaian hasil belajar adalah kumpulan dokumen atau bukti-bukti yang mencerminkan kemajuan dan prestasi mahasiswa dalam proses pembelajaran. Ini dapat mencakup berbagai jenis penilaian, seperti tugas-tugas, proyek, ujian, presentasi, dan pengamatan Dosen.

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

Berikut ini adalah beberapa contoh komponen portofolio penilaian hasil belajar:

1. Tugas-tugas: Contoh-contoh tugas yang telah diselesaikan mahasiswa, baik dalam bentuk tulisan, presentasi, atau karya seni. Ini termasuk tugas individu maupun kelompok.
2. Proyek-proyek: Dokumen atau laporan tentang proyek-proyek yang telah diselesaikan mahasiswa, seperti penelitian, pemodelan, atau pembuatan produk tertentu.
3. Ujian atau tes: Hasil ujian atau tes tertulis yang mencerminkan pemahaman dan penguasaan mahasiswa terhadap materi pembelajaran.
4. Portofolio keterampilan: Kumpulan dokumen atau video yang menunjukkan perkembangan mahasiswa dalam keterampilan tertentu, seperti berbicara di hadapan umum, menulis, atau bermain instrumen musik.
5. Catatan pengamatan dosen: Catatan atau jurnal dari dosen yang mencerminkan perkembangan mahasiswa di kelas, termasuk partisipasi, kemajuan, dan perilaku.
6. Penilaian teman sejawat: Laporan atau umpan balik dari teman sejawat mengenai kualitas kerja mahasiswa atau presentasi mereka.
7. Refleksi mahasiswa: Tulisan atau cerita mahasiswa tentang pengalaman belajar mereka, kerja keras, dan rasa bangga terhadap pencapaian mereka.
8. Setiap portofolio penilaian hasil belajar harus mencakup refleksi atau penilaian diri mahasiswa terhadap pencapaian mereka sendiri. Hal ini membantu mahasiswa untuk menjelaskan dan menggambarkan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran, serta menilai kemajuan mereka sepanjang waktu.

Portofolio penilaian hasil belajar hadir dalam berbagai format, seperti bentuk elektronik atau fisik. Bagaimanapun bentuknya, portofolio harus terorganisir dengan baik dan terdokumentasi dengan jelas untuk memberikan gambaran yang akurat tentang pencapaian mahasiswa dalam pembelajaran.

Selanjutnya penilaian portofolio yang dapat dilakukan sebagai berikut:

- a) Portofolio perkembangan, berisi koleksi hasil-hasil karya mahasiswa yang menunjukkan kemajuan pencapaian kemampuannya sesuai dengan tahapan belajar yang telah dijalani;
- b) Portofolio pameran (*showcase*) berisi hasil-hasil karya mahasiswa yang menunjukkan hasil kinerja belajar terbaiknya; dan
- c) Portofolio komprehensif, berisi hasil-hasil karya mahasiswa secara keseluruhan selama proses pembelajaran.

**Tabel 9. 6 Prinsip Penilaian**

NO	PRINSIP PENILAIAN	PENGERTIAN
1	Edukatif	penilaian yang memotivasi mahasiswa agar mampu : a. memperbaiki perencanaan dan cara belajar; dan b. meraih capaian pembelajaran lulusan.
2	Otentik	penilaian yang berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.
3	Objektif	penilaian yang didasarkan pada standar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa serta bebas dari pengaruh subjektivitas penilai dan yang dinilai.
4	Akuntabel	penilaian yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati pada awal kuliah, dan dipahami oleh mahasiswa.
5	Transparan	penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan.

## Teknik dan Instrumen Penilaian

### a. Teknik Penilaian

Teknik penilaian harus mencakup pada semua aspek di dalam SN DIKTI, yaitu aspek sikap, pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus. Tabel 9.7 menunjukkan contoh teknik yang dapat digunakan dalam penilaian beserta dengan instrumen yang dapat digunakan dalam proses penilaian mahasiswa.

**Tabel 9. 7 Teknik dan Instrumen Penilaian**

Penilaian	Teknik	Instrumen
Sikap	Observasi	1. Rubrik untuk penilaian proses dan / atau 2. Portofolio atau karya desain untuk penilaian hasil
Ketrampilan	Observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan, dan angket	
Ketrampilan		
Pengetahuan		
Hasil akhir penilaian merupakan integrasi antara berbagai teknik dan instrumen penilaian yang digunakan.		

Penilaian capaian pembelajaran dilakukan pada ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan secara rinci dijelaskan sebagai berikut:

1. Penilaian ranah sikap dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar mahasiswa (mahasiswa menilai kinerja rekannya dalam satu bidang atau kelompok), dan penilaian aspek pribadi yang menekankan pada aspek beriman, berakhlak mulia, percaya diri, disiplin dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial, alam sekitar, serta dunia dan peradabannya.
2. Penilaian ranah pengetahuan melalui berbagai bentuk tes tulis dan tes lisan yang secara teknis dapat dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung maksudnya adalah dosen dan mahasiswa bertemu secara tatap muka saat penilaian, misalnya saat seminar, ujian skripsi, tesis dan disertasi. Sedangkan secara tidak langsung, misalnya menggunakan lembar-lembar soal ujian tulis.
3. Penilaian ranah ketrampilan melalui penilaian kinerja yang dapat diselenggarakan melalui praktikum, praktek, simulasi, praktek lapangan, dll. Yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan ketrampilannya.

**Tabel 9. 8 Contoh Penilaian Portofolio**

No	Aspek / Dimensi yang Dinilai	Artikel-1		Artikel-2		Artikel-3	
		Rendah (1-5)	Rendah (1-5)	Tinggi (6-10)	Rendah (1-5)	Tinggi (6-10)	Rendah (1-5)
1	Artikel berasal dari jurnal terindeks dalam kurun waktu 3 tahun terakhir						
2	Artikel berkaitan dengan tema dampak polusi industri.						
3	Jumlah artikel sekurangnya Membahas dampak polusi industry Pada manusia dan lingkungan.						
4	Ketepatan meringkas isi bagian-bagian penting dari abstrak artikel,						
5	Ketepatan meringkas konsep pemikiran penting dalam artikel						
6	Ketepatan meringkas metodologi yang digunakan dalam artikel.						
7	Ketepatan meringkas hasil penelitian dalam artikel.						
8	Ketepatan meringkas pembahasan hasil penelitian dalam artikel.						
9	Ketepatan meringkas simpulan hasil penelitian dalam artikel.						
10	Ketepatan memberikan komentar pada artikel journal yang dipilih						
Jumlah skor tiap ringkasan artikel							
Rata-rata skor yang diperoleh							

### 9.2.1 Mekanisme dan Prosedur Penilaian

Mekanisme penilaian terkait dengan tahapan penilaian, teknik penilaian, instrumen penilaian, kriteria penilaian, indikator penilaian dan bobot penilaian dilakukan dengan alur sebagai berikut.

**Gambar 9. 1 Mekanisme Penilaian**

Sumber : Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenritekdikti - Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Vokasi, 2016

### Prosedur Penilaian

Prosedur penilaian hasil belajar mahasiswa mencakup tahap :

- a) perencanaan (dilakukan melalui penilaian bertahap dan/atau penilaian ulang) ;
- b) kegiatan pemberian tugas atau soal ;
- c) observasi kinerja ;
- d) pengembalian hasil observasi ; dan
- e) pemberian nilai akhir.

### Pelaksanaan Penilaian

Pelaksanaan penilaian dilakukan sesuai dengan rencana pembelajaran yang dilakukan oleh :

- 1) dosen pengampu atau tim dosen pengampu ;
- 2) dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikut sertakan mahasiswa ; dan / atau
- 3) dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan pemangku kepentingan yang relevan.

Penilaian hasil pembelajaran mahasiswa dinilai berdasarkan :

- a. nilai teoritis di kelas ;
- b. nilai praktikum di laboratorium ;
- c. nilai Magang (*on job training*) ; dan d. nilai Tugas Akhir.

Pelaksanaan penilaian dilakukan pemboobotan sebagaimana diatur dalam Peraturan Akademik dan Kurikulum D.III dan Sarjana Terapan Politeknik Negeri Lhokseumawe Tahun 2018 yang dirumuskan sebagai berikut.

- a. Penilaian akhir untuk kuliah teori terdiri dari :

Rata-Rata Tugas : 20 %

Rata-Rata Quis : 20 %

Ujian Tengah Semester (UTS) : 25 %

Ujian Akhir Semester (UAS) : 35 %

Nilai akhir dari setiap mata kuliah teori ditentukan dengan rumus :

$$NAT = \left( \frac{\sum_{i=1}^n NT}{n} \times 15\% \right) + \left( \frac{\sum_{i=1}^m NQ}{m} \times 20\% \right) + (NTS \times 25\%) + (NS \times 40\%)$$

NAT	=	Nilai Akhir Mata Kuliah Teori
NT	=	Nilai Tugas
NQ	=	Nilai Quiz
NTS	=	Nilai Ujian Tengah Semester, UTS
NS	=	Nilai Ujian Semester, UAS
n	=	Banyak tugas
m	=	Banyak quiz

**Tabel 9. 9 Format Nilai Ujian Teori**

NO	NAMA	NIM	NIM					
							NILAI	
			Rata2 tugas (20%)	Rata2 quiz (20%)	UTS (35%)	UAS (35%)	ANGKA	HURUF

b. Penilaian akhir untuk mata kuliah praktikum laboratorium dan praktek kerja bengkel terdiri dari :

- |                  |   |      |
|------------------|---|------|
| a. Tugas Praktek | : | 60 % |
| b. Laporan       | : | 40 % |

Penilaian tugas praktek meliputi 4 (empat) komponen, yaitu :

- |                  |   |      |
|------------------|---|------|
| a) Kehadiran     | = | 50 % |
| b) Kerjasama     | = | 20 % |
| c) Responsi      | = | 15 % |
| d) Ujian Praktek | = | 15 % |

Penilaian laporan meliputi 4 (empat) komponen, yaitu :

- |                     |   |      |
|---------------------|---|------|
| a) Format Laporan   | = | 20 % |
| b) Langkah Kerja    | = | 20 % |
| c) Pelaksanaan K3L  | = | 20 % |
| d) Ketelitian Hasil | = | 40 % |



Nilai akhir dari setiap mata kuliah teori ditentukan dengan rumus :

$$NAP = \left( \frac{\sum_{i=1}^k NP}{k} \times 60\% \right) + \left( \frac{\sum_{i=1}^k NL}{k} \times 40\% \right)$$

Ket:

- NAP = Nilai Akhir Mata Kuliah Praktikum/Praktek Kerja  
 NP = Nilai Tugas Praktikum / Kerja Praktek  
 NL = Nilai Laporan Praktikum / Kerja Praktek  
 k = Jumlah Modul Praktikum / Praktek Kerj

c. Penilaian akhir untuk mata kuliah Magang terdiri dari :

- a. Nilai Pembimbing Lapangan : 60 %  
 b. Nilai Pembimbing Magang : 40 %

Unsur-unsur penilaian pada Dosen Pembimbing Lapangan diperlihatkan pada Tabel berikut:

**Tabel 9. 10 Format Nilai Praktikum Laboratorium / Kerja Praktek Bengkel**

NO	NAMA	NIM	Komponen Nilai / Bobot		Nilai Akhir	
			Praktek	Rata-Rata Laporan	Angka	Huruf
			60 %	40%		

## LEMBAR PENILAIAN DOSEN PEMBIMBING MAGANG

Nama Mahasiswa : .....

NIM : .....

Jurusan / Program Studi : **Teknik Sipil / Program Studi Diploma 3 Teknologi Konstruksi Jalan dan**

### Jembatan

Judul Kegiatan Magang : .....

.....  
 .....

Lama Magang : 6 bulan mulai tanggal ..... s.d

.....

NO.	KOMPONEN	PROSEN-TASE	NILAI KOMPONEN (NK)				NILAI
			40 - 50	51 - 65	66 - 80	81 - 100	
1	Proses Penyusunan Laporan	20					
2	Tata Tulis Laporan	20					
3	Kedalaman Materi	30					
4	Pemahaman dan Penguasaan Materi	30					
JUMLAH							

Buketrata,

.....  
 ..... Dosen Pembimbing  
 Magang

(Tanda Tangan dan Nama/NIP )

.....  
 ..... NIP.  
 .....

**LEMBAR PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN  
MAGANG**

Nama Mahasiswa : .....

NIM : .....

Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / Program Studi Diploma 3 Teknologi Konstruksi  
Jalan dan Jembatan

Judul Kegiatan Magang : .....

.....

Lama Magang : 6 Bulan mulai tanggal ..... s.d .....

**A. KETERAMPILAN KHUSUS (60 %)**

No.	Komponen Penilaian	Nilai
1	Pengetahuan Dasar Terhadap Bidang Pekerjaan	
2	Ketrampilan Dasar Terhadap Bidang Pekerjaan	
3	Kuantitas Pekerjaan (Quantity Surveying)	
4	Kualitas Pekerjaan (Quality Surveying)	
5	Waktu/Kecepatan Dalam Menyelesaikan Pekerjaan	
<b>Jumlah</b>		
<b>Jumlah A = Jumlah x 60%</b>		

**B. SIKAP / KEPRIBADIAN (40 %)**

No.	Komponen Penilaian	Nilai
1	Kedisiplinan	
2	Sopan Santun	
3	Komunikasi	
4	Tanggung Jawab	
5	Kreativitas / Inisiatif	
6	Motivasi	
7	Kerjasama Tim	
<b>Jumlah</b>		
<b>Jumlah B = 40% x Jumlah</b>		
<b>Nilai Akhir = A+B</b>		

Mengetahui ,  
PT/CV. ....  
(Pimpinan Perusahaan/Instansi Pemerintah)

Pembimbing Lapangan

*Nama/stempel*

*Nama/tanda tangan*

(.....)

(.....)

## REKAPITULASI PENILAIAN MAGANG

Nama Mahasiswa : .....

NIM : .....

Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / Program Studi Diploma 3 Teknologi Konstruksi  
Jalan dan Jembatan

Judul Kegiatan Magang : .....

Lama Magang : 6 Bulan mulai tanggal ..... s.d .....

No.	Komponen Penilaian	Prosentase (%)	Nilai	Nilai Akhir
1	Penilaian Pembimbing Lapangan	50		
2	Penilaian Pembimbing Magang	50		
<b>Jumlah Nilai Akhir</b>				

Buketrata, .....  
Koordinator MAGANG

.....  
NIP

### LEMBAR PENILAIAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Nama :  
NIM :  
Jenjang :  
Program Studi :  
Judul :

No.	Unsur Penilaian	Nilai	Bobot (%)	Nilai × Bobot
1.	Motivasi		10	
2.	Kelengkapan Materi		40	
3.	Ketepatan Waktu		30	
4.	Meode Pembahasan		10	
5.	Peran Serta		10	
Nilai Total				
<b><math>Nilai\ Sidang = \frac{Nilai\ Total}{100} =</math></b>				

Lhokseumawe, .....  
Pembimbing Utama/Pendamping,

**Nama Pembimbing Utama/Pendamping**  
NIP. Pembimbing Utama/Pendamping

**LEMBAR PENILAIAN  
PENGUJI TUGAS AKHIR/SKRIPSI**

Nama :  
NIM :  
Jenjang :  
Program Studi :  
Judul :

No.	Unsur Penilaian	Nilai	Bobot (%)	Nilai × Bobot
1.	Penampilan		10	
2.	Penguasaan Materi		50	
3.	Komunikasi		10	
4.	Ketelitian		20	
5.	Bentuk Laporan		10	
Nilai Total				
<b><math>Nilai\ Sidang = \frac{Nilai\ Total}{100} =</math></b>				

Lhokseumawe, .....  
Penguji I/II,

**Nama Penguji I/II**  
NIP. Penguji I/II

**LEMBAR PENILAIAN  
PENGUJI III TUGAS AKHIR/SKRIPSI**

Nama :  
NIM :  
Jenjang :  
Program Studi :  
Judul :

No.	Unsur Penilaian	Nilai	Bobot (%)	Nilai × Bobot
1.	Etika dan Penampilan		10	
2.	Format dan Tata Tulis		40	
3.	Komunikasi		10	
4.	Ketelitian Penulisan		20	
5.	Slide dan Presentasi		20	
Nilai Total				
<b><math>Nilai\ Sidang = \frac{Nilai\ Total}{100} =</math></b>				

Lhokseumawe, .....  
Penguji III,

**Nama Penguji III**  
NIP. Penguji III

REKAPITULASI PENILAIAN SIDANG TUGAS AKHIR/SKRIPSI				
Nama :				
NIM :				
Jenjang :				
Program Studi :				
Judul :				
No.	Penilaian	Bobot	Hasil	Nilai
<b>A. Pembimbingan</b>				
1.	Pembimbing Utama	30 %		
2.	Pembimbing Pendamping	20 %		
<b>Jumlah (A)</b>				
<b>B. Pembahasan</b>				
1.	Penguji I	20 %		
2.	Penguji II	20 %		
3.	Penguji III	10 %		
<b>Jumlah (B)</b>				
<b>Total Nilai (A) + (B)</b>				
Status: <input type="checkbox"/> Lulus <input type="checkbox"/> Ulang <input type="checkbox"/> Tidak Lulus		Skala Nilai (Lingkari skala nilai yang sesuai)	A	80,00 – 100,00
			AB	72,50 - 79,99
			B	65,00 - 72,49
			BC	55,00 - 64,99
			C	45,00 - 54,99
			D	35,00 - 44,99
			E	0,00 - 34,99
Mengetahui, Ketua Jurusan		Lhokseumawe, ..... Kepala Program Studi [Jenjang dan Singkata Prodi]		
Nama Ketua Jurusan NIP. Ketua Jurusan		Nama Kepala Program Studi NIP. Kepala Program Studi		
Catatan Jurusan:				
_____				

## 5.5 Pelaporan Penilaian

Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan di setiap semester dinyatakan dengan Indeks Prestasi Semester (IPS) yang dihitung berdasarkan rumus :

$$IPS = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Nilai Angka} \times \text{Besar sks MK})}{\sum_{i=1}^n (\text{Besar sks MK yang telah ditempuh selama 1 semester})}$$

Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan pada akhir program studi dinyatakan dengan Indeks Prestasi kumulatif (IPK) yang dihitung dengan rumus :

$$IPK = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Nilai Angka} \times \text{Besar sks MK})}{\sum_{i=1}^n (\text{Besar sks MK yang telah ditempuh pada akhir semester})}$$

## 5.6 Kelulusan Mahasiswa

Mahasiswa PS.D3-TKJJ dinyatakan lulus apabila telah menempuh seluruh beban belajar yang ditetapkan dan memiliki capaian pembelajaran lulusan yang ditargetkan dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) lebih besar atau sama dengan 2,00 (dua koma nol) dengan predikat kelulusan sebagai berikut.

**Tabel 9. 11 Predikat Kelulusan**

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	Predikat Kelulusan
2,76 – 3,00	Memuaskan
3,01 – 3,50	Sangat Memuaskan
> 3,5	Pujian

Sumber : Peraturan Akademik dan Kurikulum Politeknik Negeri Lhokseumawe, 2018

### Syarat Kelulusan

1. Hasil evaluasi setiap akhir semester dapat berupa :
  - a. Lulus (L).
  - b. Lulus Percobaan (LP).
  - c. Tidak Lulus (TL).
- ↳ Mahasiswa dinilai Lulus (L) pada setiap semester bila mempunyai IP  $\geq$  2,00 dan memiliki nilai D  $\leq$  5 sks.
- ↳ Mahasiswa dinilai Lulus Percobaan (LP) pada setiap semester bila :  
 IP  $\geq$  2,00, D  $\leq$  5 sks, atau  
 1,75  $\leq$  IP  $<$  2,00 dan nilai D  $<$  8 sks

) Mahasiswa dinilai Tidak Lulus (TL) bila:

Lulus Percobaan 2 (dua) kali berturut-turut.

Memiliki nilai E.

$IP < 1,75$  atau nilai  $D > 8$  sks (persemester). d. memiliki nilai  $D > 30$  sks

(Kumulatif).  $IPK < 2$  (Kumulatif).

2. Mahasiswa yang mendapat nilai D dan E untuk mata kuliah teoritis diberikan kesempatan untuk memperbaiki nilai (ujian ulang/her) pada semester yang bersangkutan setelah ujian semester berlangsung.
3. Nilai mata kuliah laboratorium tidak dilakukan ujian ulang.
4. Nilai dari ujian ulang maksimum C.
5. Untuk mata kuliah Pendidikan Agama, Bahasa Indonesia dan Pendidikan Kewarganegaraan setiap mahasiswa tidak diperbolehkan mempunyai nilai kurang dari C.



## **BAB X**

### **PENGELOLAAN DAN MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM**

Pengelolaan dan mekanisme pelaksanaan kurikulum adalah suatu proses yang bertujuan untuk memastikan bahwa kurikulum dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Proses ini mencakup kegiatan-kegiatan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kurikulum. Proses ini mencakup kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

) Perencanaan kurikulum

Pada tahap ini, dilakukan penyusunan rencana pelaksanaan kurikulum. Rencana pelaksanaan kurikulum ini berisi tentang kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan untuk mengimplementasikan kurikulum.

) Pelaksanaan kurikulum

Pada tahap ini, dilakukan implementasi kurikulum sesuai dengan rencana pelaksanaan kurikulum.

) Evaluasi kurikulum

Pada tahap ini, dilakukan penilaian terhadap pelaksanaan kurikulum. Evaluasi kurikulum ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kurikulum telah tercapai.

Mekanisme pelaksanaan kurikulum adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengimplementasikan kurikulum. Mekanisme pelaksanaan kurikulum ini mencakup kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

) Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi antara pendidik dan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.

) Penilaian

Penilaian adalah proses pengumpulan data dan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik.

) Pengembangan diri

Pengembangan diri adalah kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik di luar kegiatan pembelajaran formal untuk mengembangkan kompetensi dan karakter.

Adapun prinsip pengelolaan dan mekanisme pelaksanaan kurikulum yang diterapkan adalah:

- J) Kesesuaian  
Kurikulum harus sesuai dengan kebutuhan peserta didik, masyarakat, dan dunia kerja.
- J) Keterkaitan  
Kurikulum harus saling terkait dan berkesinambungan antar jenjang dan antar mata kuliah.
- J) Komprehensif  
Kurikulum harus mencakup semua aspek kompetensi yang dibutuhkan oleh peserta didik.
- J) Fleksibilitas  
Kurikulum harus fleksibel sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan peserta didik.
- J) Efisiensi  
Kurikulum harus efisien sehingga dapat diimplementasikan dengan biaya yang terjangkau.

Pengelolaan dan mekanisme pelaksanaan kurikulum yang efektif dan efisien diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas dan siap menghadapi tantangan di dunia kerja.

Prosedur pelaksanaan Evaluasi Kurikulum di lingkungan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe untuk menjamin capaian pembelajaran pada Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan yang setara antara kompetensi yang dibentuk selama perkuliahan dengan kualifikasi yang dibutuhkan pada setiap jenjang KKNI sehingga sesuai dengan kebutuhan *stake holder* dan masyarakat.

Lingkup kegiatan meliputi seluruh langkah sistematis yang diperlukan dalam melakukan Evaluasi kurikulum. Terdapat sekurang-kurangnya 2 wacana evaluasi kurikulum antara lain pertama evaluasi berdasarkan komponen-komponen kurikulum dan yang kedua evaluasi berdasarkan tingkat pencapaian tujuan kurikulum

## **BAB XI PENUTUP**

### **11.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil peninjauan kurikulum yang telah dilakukan terhadap kurikulum lama dan penyesuaian terhadap kurikulum berbasis outcome dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Revisi kurikulum yang dilakukan terdapat beberapa tambahan mata kuliah baru dan pengurangan mata kuliah lama, sekaligus pendalaman terhadap bahan kajian sesuai dengan perkembangan pada bidang Konstruksi Jalan dan Jembatan.
2. Hasil revisi kurikulum tetap mempertahankan jumlah SKS sebanyak 108 SKS dimana di dalamnya terdapat mata kuliah wajib Nasional, mata kuliah wajib Institusi dan mata kuliah khusus pada Prodi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan, dengan jumlah mata kuliah total sebanyak 52 Mata Kuliah
3. Pembobotan SKS mata kuliah dilakukan dengan menggunakan Taksonomi Bloom yang mencakup teori dan praktek yang ditinjau dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik sehingga diperoleh rasio teori 60% dan praktek 40%.
4. Perubahan yang signifikan pada kurikulum 2023 ini adalah adanya magang wajib pada semester V yang berlangsung selama 6 bulan setara dengan 20 SKS.

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi (2022), Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Vokasi, Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. (2016). Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Tahun 2016. Jakarta: Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan
- Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. (2018). Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Edisi III Tahun 2018. Jakarta: Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (2020), Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Di Era Industri 4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar - Kampus Merdeka. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Matrik Penilaian Laporan Evaluasi Diri dan dan Laporan Kinerja Program Studi
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013. Jakarta.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2020). Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020. Jakarta, Jakarta, Indonesia: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia. (2015). Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015. Jakarta, Jakarta, Indonesia: Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.
- Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI. (2018, Oktober 30). Perubahan Atas Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2018. Jakarta, DKI,

Indonesia: Direktur Jenderal Peraturan Perundang-Undangan, Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia, Republik Indonesia.

Presiden Republik Indonesia. (2012, Januari 17). Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012. Jakarta, Jakarta,

Indonesia: Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia

Pusat Pengembangn Pembelajaran dan Penjaminan Mutu (2021), Panduan Penyusunan

Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka Politeknik Negeri Lhokseumawe

Tahun 2021, Politeknik Negeri Lhokseumawe