



**DOKUMEN KURIKULUM 2023-2028  
PRODI : DOKTOR ILMU TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN : TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN DAN KEBUMIAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
2023**



## **DOKUMEN**

# **Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi**

## **Program Studi Doktor Teknik Sipil**

Surabaya, April 2023

**Nama Ketua Tim** : Dr.techn. Pujo Aji. S.T. M.T.  
**NIP/NIDN** : 19721202 199802 1 001/0008027302  
**Program Studi** : Doktor Teknik Sipil  
**Fakultas** : Teknik Sipil Perencanaan dan Kebumian

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER, Tahun 2023**



	<p><b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER</b> Kampus ITS, Jl. Raya ITS, Keputih Sikolilo, Surabaya, 60111 Telpon (031) 5994251 URL <a href="http://www.its.ac.id">www.its.ac.id</a></p>	<p><b>Nomor:</b> <b>2.3.2.3.3.1.3</b></p>
	<p><b>DOKUMEN KURIKULUM</b></p>	<p>Revisi: 1 Halaman : ...</p>

Proses	Penanggung Jawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tanda tangan	
Perumus	Dr. techn. Pujo Aji, ST., MT.	Ketua Tim Kurikulum Pascasarjana DTS FTSPK ITS		12 April 2023
Pemeriksa	Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.	Ketua Program Studi Pascasarjana DTS FTSPK ITS		12 April 2023
Persetujuan	Dr.techn. Umboro Lasminto, S.T., M.Sc.	Kepala Departemen Teknik Sipil FTSPK ITS		12 April 2023
Penetapan	Dr. Ir. Murni Rachmawati, M.T.	Dekan FTSPK ITS		12 April 2023
Pengendalian	Dr. Anak Agung Gde Kartika, S.T., M.Sc.	Ketua Tim Penjaminan Mutu DTS FTSPK ITS		12 April 2023



## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>III</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>IV</b>
<b>1 LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM.....</b>	<b>6</b>
1.1 UNIVERSITAS <i>VALUE</i> .....	7
1.2 LANDASAN FILOSOFI.....	8
1.3 LANDASAN HISTORIS .....	8
1.4 LANDASAN HUKUM.....	10
<b>2 VISI, MISI, DAN TUJUAN PENDIDIKAN .....</b>	<b>13</b>
2.1 VISI, MISI DAN TUJUAN FAKULTAS .....	14
2.2 Visi, Misi dan Tujuan DEPARTEMEN .....	15
2.3 Visi, Misi dan Tujuan PENDIDIKAN PROGRAM STUDI .....	15
<b>3 EVALUASI KURIKULUM DAN <i>TRACER STUDY</i> .....</b>	<b>17</b>
3.1 EVALUASI KURIKULUM .....	18
3.1.1 <i>Sejarah program studi pascasarjana</i> .....	19
3.1.2 <i>Faktor yang mempengaruhi perubahan kurikulum pascasarjana</i> .....	19
3.2 TRACER STUDY .....	20
3.2.1 <i>Tindak lanjut Program Studi</i> .....	23
3.2.2 <i>Hal perbaikan lebih lanjut CPL dan BK</i> .....	24
<b>4 PROFIL LULUSAN, TUJUAN PENDIDIKAN PRODI DAN RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL).....</b>	<b>28</b>
4.1 PROFIL LULUSAN DAN TUJUAN PENDIDIKAN PRODI .....	29
4.2 PERUMUSAN CPL.....	30
4.3 Matrik HUBUNGAN CPL DENGAN PROFIL LULUSAN.....	30
4.4 Matrik HUBUNGAN CPL PRODI DENGAN TUJUAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI.....	31
<b>5 PENENTUAN BAHAN KAJIAN .....</b>	<b>33</b>
5.1 <i>BODY OF KNOWLEDGE (BOK)</i> .....	34
5.2 DESKRIPSI BAHAN KAJIAN .....	36
<b>6 PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS .....</b>	<b>38</b>
<b>7 ORGANISASI MATA KULIAH PROGRAM STUDI .....</b>	<b>64</b>
<b>8 SEBARAN MATA KULIAH TIAP SEMESTER DAN PENJADWALAN PENGUKURAN CPL - KHUSUS BAGI PRODI YANG BERORIENTASI PADA AKREDITASI IABEE .....</b>	<b>73</b>
<b>9 PENGELOLAAN PEMBELAJARAN .....</b>	<b>80</b>



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb.

Segala puji bagi Allah SWT atas telah terselesaikannya buku kurikulum Prodi Doktor Departemen Teknik Sipil tahun 2022. Kurikulum ini merupakan hasil dari evaluasi penerapan kurikulum sebelumnya, dengan mempertimbangkan masukan dari beberapa pihak, yaitu Dewan Pertimbangan Kurikulum (Curriculum Advisory Board), dosen, alumni, mahasiswa, dan industri.

Dokumen ini terwujud atas kerja keras dan dedikasi dari seluruh dosen dan tenaga kependidikan di Departemen Teknik Sipil, khususnya anggota Tim Kurikulum Departemen Teknik Sipil. Oleh karenanya kami ucapkan terima kasih kepada atas kerja sama semua pihak yang telah membantu, atas segala upaya yang telah dikerahkan. Semoga dokumen ini dapat memberikan manfaat.

Wasssalamu'alaikum wr. wb.

Kepala Departemen,

Dr. techn. Umboro Lasminto, S.T., M.Sc.  
NIP 19721202 1998 02 1 001



## IDENTITAS PROGRAM STUDI

No	Nama Perguruan Tinggi (PT)	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
1	Fakultas	Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumian
2	Departemen	Teknik Sipil
3	Program Studi	Doktor Ilmu Teknik Sipil
4	Status Akreditasi	A
5	Jumlah Mahasiswa	65
6	Jumlah Dosen	41
7	Alamat Prodi	Gedung Teknik Sipil Lantai 2, Kampus ITS Sukolilo, Kota Surabaya
8	<i>Telephone</i>	+62 813 3131 0496
9	<i>Website</i> Prodi/ Departemen	<a href="http://www.its.ac.id/tsipil">www.its.ac.id/tsipil</a>

# *Landasan Pengembangan Kurikulum —.*

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

## **BAB 1**





## 1. Landasan Pengembangan Kurikulum

### 1.1 Universitas Value

Institut Teknologi Sepuluh Nopember memiliki tujuan:

- a. Mencerdaskan kehidupan bangsa, menumbuhkan, serta merekatkan rasa kesatuan dan persatuan bangsa yang dilandasi nilai, etika akademis, moral, iman, dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
- b. Mendidik, mengembangkan kemampuan Mahasiswa, dan menghasilkan lulusan yang:
  - 1) berbudi pekerti luhur;
  - 2) unggul dalam ilmu pengetahuan dan teknologi;
  - 3) berkepribadian luhur dan mandiri;
  - 4) profesional dan beretika;
  - 5) berintegritas dan bertanggung jawab tinggi; dan
  - 6) mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional.
- c. Memberikan kontribusi yang berkualitas tinggi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi kebutuhan pembangunan nasional, regional, dan internasional;
- d. Mengembangkan sistem jejaring dengan perguruan tinggi lain, masyarakat, industri, lembaga pemerintah pusat, lembaga pemerintah daerah, dan lembaga lain baik tingkat nasional maupun internasional yang dilandasi etika akademik, manfaat, dan saling menguntungkan;
- e. Menumbuhkan iklim akademik yang kondusif yang dapat menumbuhkan sikap apresiatif, partisipatif, dan kontributif dari Sivitas Akademika, serta menjunjung tinggi tata nilai dan moral akademik dalam usaha membentuk masyarakat kampus yang dinamis dan harmonis; dan
- f. Mewujudkan ITS sebagai perguruan tinggi yang merupakan sumber pertumbuhan dan pendidikan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi dalam menunjang industrialisasi, serta pembangunan kelautan yang berwawasan lingkungan.

Institut Teknologi Sepuluh Nopember memiliki tata nilai:

- a. etika dan integritas;
- b. kreativitas dan inovasi;



- c. ekselensi;
- d. kepemimpinan yang kuat;
- e. sinergi; serta
- b. kebersamaan sosial dan tanggung jawab sosial.

Dengan mendasarkan pada cita-cita dan semangat pendirian ITS sebagai perguruan tinggi yang berkontribusi dalam mencerdaskan bangsa serta memajukan derajat hidup manusia dan peradaban, maka ditetapkan motto ITS adalah Advancing Humanity atau Memajukan Kemanusiaan.

## 1.2 Landasan Filosofi

Visi ITS yaitu Menjadi Perguruan Tinggi berkelas dunia yang berkontribusi pada kemandirian bangsa serta menjadi rujukan dalam pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat serta pengembangan inovasi terutama yang menunjang industri dan kelautan.

Fakultas Teknik Sipil Perencanaan dan Kebumian merupakan hasil dari perampingan fakultas berdasar penyesuaian rumpun ilmu dan bidang ilmu yang ada di ITS. FTSPK terdiri dari enam Departemen, yaitu Teknik Sipil, Arsitektur, Teknik Lingkungan, Perencanaan Wilayah Kota, Teknik Geomatika, dan Teknik Geofisika. Seluruh departemen mempunyai kompetensi yang menunjang target ITS dalam mencapai World Class University dan peningkatan Kontribusi Nasional. FTSPK juga merupakan wadah dari Departemen yang menghasilkan lulusan yang terbaik dan memiliki kompetensi sesuai dengan bidang ilmunya dengan keunikannya masing-masing..

## 1.3 Landasan Historis

ITS secara konseptual memiliki 3 modal dasar sumber daya yang telah terbangun selama 60 tahun, yaitu: 1) Networking, 2) sumber daya manusia (dosen, tendik, mahasiswa, dan juga alumni), 3) sistem pengelolaan Pendidikan tinggi (akademik, kemahasiswaan, riset, pengelolaan inovasi, dan sistem lainnya). Ketiga hal tersebut adalah modal utama dalam mengembangkan ITS di masa yang akan datang. Ketiga modal dasar tersebut kemudian akan diolah dalam periode 2020-2025 dengan 4 tema strategis yang dibalut dalam konsep ID 4.0 yang meliputi: Internal Enhancement, Digital Transformation, Innovation Development, dan



Internal Reputation. Digital Transformation akan menjadi pondasi untuk menjalankan 3 tema strategis lainnya. ID 4.0 ini akan mengawali Periode Lepas Landas 2021-2025 menuju Research & Innovative University.

Departemen Teknik Sipil merupakan jurusan tertua di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) yang didirikan pada tahun 1957 dengan nama Fakultas Teknik Sipil dan merupakan bagian dari Perguruan Tinggi Teknik Sepuluh Nopember. Selanjutnya pada tahun 1960 Perguruan Tinggi Teknik Sepuluh Nopember berubah status menjadi Perguruan Tinggi Negeri dengan nama Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Saat ini Departemen Teknik Sipil memiliki Program Studi Sarjana (S1) dan Pascasarjana (S2 dan S3). Sebagai departemen tertua, tidak membuat Departemen Teknik Sipil terlena dalam mengejar prestasi, sehingga sejak diadakannya akreditasi oleh BAN PT pada tahun 1994 Program Studi Sarjana Departemen Teknik Sipil (Prodi Sarjana DTS) selalu mendapatkan peringkat akreditasi tertinggi (nilai Akreditasi A).

Prodi S-3 Teknik Sipil DTS FTSPK ITS telah menghasilkan beberapa lulusan yang tersebar baik di seluruh wilayah Indonesia dan juga di luar negeri. Profil lulusan utama Prodi Sarjana DTS adalah profesional yang bergerak di bidang jasa kontruksi, antara lain: kontraktor pelaksana, konsultan perencana, konsultan pengawas, manajemen konstruksi, industri bahan bangunan, dsb. Meskipun demikian tidak menutup kemungkinan profil lulusan Prodi S-3 Ilmu Teknik Sipil DTS FTSPK ITS juga bekerja di sektor yang lain namun masih terkait dengan bidang ketekniksipilan, yaitu: akademisi, birokrat (ASN), perbankan, wiraswasta, dsb. Bersama dengan para *stakeholder*, lulusan yang telah bekerja secara profesional ini juga diharapkan dapat memberikan feedback berupa masukan dan saran terhadap profil lulusan kita terhadap kebutuhan pasar pada saat ini. Kebutuhan pasar ini akan menjadi salah satu acuan dalam penyusunan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi S-3 Teknik Sipil DTS FTSPK ITS. Dengan demikian CPL S-3 Teknik Sipil DTS FTSPK ITS akan selalu mengikuti perkembangan kebutuhan pasar dan jalur profesional dari tahun ke tahun.

Dalam penyusunan Capaian Pembelajaran (CP) Prodi S-3 Teknik Sipil DTS FTSPK ITS mengacu pada Permendikbud). Sebagai pendukung penyusunan CP, Prodi S-3 Teknik Sipil DTS FTSPK ITS juga melakukan benchmarking ke beberapa



Perguruan Tinggi baik di dalam maupun di luar negeri. Berdasarkan hal tersebut, maka diperoleh CP Prodi S-3 Teknik Sipil DTS FTSPK ITS.

Untuk tercapainya CP S-3 Teknik Sipil DTS FTSPK ITS menyadari bahwa diperlukan suatu kolaborasi dengan Prodi-Prodi lain yang mendukung upaya ini. Prodi Mata Kuliah Umum (MKU) sangat diperlukan dalam pelaksanaan mata kuliah sains dasar (*basic science*) yang digunakan sebagai dasar dari mata kuliah keahlian di DTS. Keterkaitan Prodi selain MKU juga sangat dimungkinkan, mengacu pada Permendikbud No.3 / 2020 terdapat Mata Kuliah Pengayaan yang berisi tentang pengetahuan bidang keahlian lain yang dapat mendukung tercapainya CP S-3 Teknik Sipil DTS FTSPK ITS.

Dalam usaha mencapai CP Prodi S-3 Teknik Sipil DTS FTSPK ITS mengembangkan suatu kurikulum yang berbasis pada capaian pembelajaran pada tiap mata kuliah. Setiap mata kuliah terdapat Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP MK) yang harus dipenuhi selama proses belajar mengajar berlangsung. Di dalam Prodi Sarjana DTS secara umum terdapat 5 (lima) bidang keahlian yang terbagi dalam Rumpun Mata Kuliah (RMK) yang terdiri dari:

1. RMK Bidang Keahlian Geoteknik
2. RMK Bidang Keahlian Struktur
3. RMK Bidang Keahlian Manajemen dan Rekayasa Sumber Daya Air
4. RMK Bidang Keahlian Manajemen dan Rekayasa Transportasi
5. RMK Bidang Keahlian Manajemen Proyek Konstruksi

#### **1.4 Landasan Hukum**

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 Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
4. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).



5. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 17 Tahun 2012 tentang Jabatan Fungsional Dosen dan Angka Kreditnya.
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi.
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 tahun 2018 tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi.
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020 tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran PTN, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin PTS
11. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
12. Peraturan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Nomor 12 Tahun 2021 tentang Instrumen Akreditasi Program Studi pada Pendidikan Akademik dan Vokasi Lingkup Teknik (IAPS-PAV Teknik)
13. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan.
14. Keputusan Majelis Wali Amanat Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 02 Tahun 2017 tentang Pengesahan Rencana Induk Pengembangan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2015 – 2040.
15. Keputusan Majelis Wali Amanat Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 04 Tahun 2021 tentang Pengesahan Rencana Strategis Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2021 – 2025.



16. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 32 Tahun 2019 tentang Peraturan Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
17. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 26 Tahun 2020 tentang Peraturan Akademik Program Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
18. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 25 Tahun 2020 tentang Pedoman Evaluasi Kurikulum Untuk Program Pendidikan Vokasi di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
19. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 27 Tahun 2020 tentang Pedoman Evaluasi Kurikulum Untuk Program Pendidikan Akademik Dan Profesi di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
20. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelegaraan Kegiatan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

# *Visi, Misi, dan Tujuan Pendidikan — •*

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

## **BAB 2**



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA



## 2. Visi, Misi, dan Tujuan Pendidikan

### 2.1 Visi, Misi dan Tujuan Fakultas

#### A. Visi Fakultas

Menjadi Fakultas yang mendukung ITS menjadi perguruan tinggi dengan reputasi internasional dalam bidang Teknik Sipil, Arsitektur, Teknik Lingkungan, Perencanaan Wilayah Kota dan Kebumian yang berwawasan lingkungan

#### B. Misi Fakultas

Memberikan kontribusi yang signifikan untuk ITS sebagai World Class University dan berkontribusi Nasional dalam bidang Teknik Sipil, Arsitektur, Teknik Lingkungan, Perencanaan Wilayah Kota dan Kebumian sesuai keunikan masing masing melalui kegiatan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dengan manajemen yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

#### C. Tujuan Fakultas

1. Mencerdaskan kehidupan bangsa, menumbuhkan, dan merekatkan rasa kesatuan dan persatuan bangsa yang dilandasi nilai, etika akademis, moral, iman, dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
2. Mendidik mahasiswa, dan menghasilkan lulusan yang berintegritas, unggul, mandiri dan berwawasan lingkungan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi; serta mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional.
3. Memberikan kontribusi yang berkualitas tinggi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi kebutuhan pembangunan nasional, regional, dan internasional di bidang Teknik Sipil, Arsitektur, Teknik Lingkungan, Teknik Geomatika, Perencanaan Wilayah dan Kota serta Teknik Geofisika sesuai keunikan masing masing.
4. Mengembangkan sistem jejaring dengan perguruan tinggi lain, masyarakat, industri, lembaga pemerintah pusat, lembaga pemerintah daerah, dan lembaga lain baik tingkat nasional maupun internasional yang dilandasi etika akademik, manfaat, dan saling menguntungkan;
5. Menumbuhkan iklim akademik yang kondusif yang dapat menumbuhkan sikap apresiatif, partisipatif, dan kontributif dari Civitas Akademika, serta menjunjung tinggi tata nilai dan moral akademik dalam usaha membentuk masyarakat kampus yang dinamis dan harmonis



## 2.2 Visi, Misi dan Tujuan Departemen

Visi, Misi, dan tujuan departemen diuraikan di bawah ini

### A. Visi Departemen

Menjadi pusat rujukan (*resource center*) ke-Teknik Sipil-an di Indonesia yang menunjang pengembangan di bidang kelautan, permukiman dan energi yang berwawasan lingkungan.

### B. Misi departemen

1. Menyelenggarakan pendidikan teknik sipil untuk menghasilkan lulusan yang profesional dan mampu berkiprah dalam kompetisi global.
2. Menjadi pelopor pengembangan ilmu teknik sipil di Indonesia.
3. Menjadi pusat konsultasi masyarakat tentang masalah teknik sipil di Indonesia.
4. Menumbuhkan dan menjaga moral dan etika akademis.

### C. Tujuan Departemen

1. Menghasilkan Sarjana, Magister, dan Doktor Teknik Sipil yang mampu bekerja sama dalam suatu tim kerja untuk melakukan perancangan prasarana Teknik Sipil yang berwawasan lingkungan.
2. Menghasilkan Sarjana, Magister, dan Doktor Teknik Sipil yang mempunyai pengetahuan pelaksanaan-pengawasan bangunan Teknik Sipil dan kewirausahaan yang kreatif, inovatif, serta memiliki bekal yang cukup untuk mengembangkan diri dengan prinsip belajar seumur hidup.

## 2.3 Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan Program Studi

Prodi S-3 Ilmu Teknik Sipil dirancang untuk memenuhi kebutuhan akan tenaga ahli rekayasa Teknik Sipil yang mampu meningkatkan pelayanan profesi Teknik Sipil pada masyarakat, melalui kemampuannya dalam menjawab tantangan permasalahan, tantangan, inovasi dan improvisasi pembangunan sarana-prasarana di wilayah kepulauan serta mampu berkompetisi di era global, namun dengan tetap berpegang teguh pada moral etis dalam etika profesi. Oleh karena itu perlu adanya perancangan visi, misi, tujuan dan sasaran program studi untuk meningkatkan pelayanan profesi tersebut.

Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran Program Studi Pascasarjana Teknik Sipil dilakukan secara: (1) jelas dan terukur, (2) realistik, (3) saling terkait satu sama lain.



### A. Visi Prodi

Program Pascasarjana ITS sebagai institusi pendidikan lanjut berorientasi pada Pengembangan dan penemuan IPTEKS bertaraf internasional, yang memberikan kontribusi dominan pada pencapaian visi ITS.

### B. Misi Prodi

1. Menyelenggarakan pendidikan Pascasarjana Teknik Sipil untuk menghasilkan lulusan yang profesional dan mampu berkiprah dalam kompetisi global.
2. Menyelenggarakan kerja sama internasional di bidang pendidikan dan penelitian.
3. Menjadi pelopor pengembangan ilmu Teknik Sipil di Indonesia.
4. Menumbuhkan dan menjaga moral dan etika akademis.

\* Profesional : bermoral, menguasai ilmu dasar teknik sipil, produktif dan kreatif.

### C. Tujuan Pendidikan Prodi (atau dalam istilah asing *Programme Educational Objective - PEO*)

**Tabel 2.1. Tujuan Pendidikan Prodi (TPP)**

No	Kode Tujuan Pend. Prodi	Deskripsi Tujuan Pendidikan Prodi
1	TPP-1	Menghasilkan lulusan Doktor Ilmu Teknik Sipil yang berkualitas dan memiliki pengetahuan akademik, sehingga mampu mengembangkan keilmuan teknik sipil dan menghasilkan karya/penemuan orisinal
2	TPP-2	Menghasilkan lulusan Doktor Ilmu Teknik Sipil yang mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan tantangan global
3	TPP-3	Menghasilkan lulusan Doktor Ilmu Teknik Sipil yang memiliki cara berpikir kritis, mandiri, mampu mentransfer keilmuan yang dimiliki, dan mengembangkan diri dengan prinsip belajar seumur hidup

# *Evaluasi Kurikulum & Tracer Study* — •

## **BAB 3**

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

PERPUSTAKAAN



### 3. Evaluasi Kurikulum dan *Tracer Study*

#### 3.1 Evaluasi Kurikulum

- a. Menurut UU Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 54 (Lampiran E.6.1, versi Bahasa Indonesia), dan dijelaskan dalam Standar Nasional DIKTI, dan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015, berikut ini adalah Standar Pendidikan Tinggi:
  1. Standar Nasional Pendidikan
  2. Standar Nasional Penelitian
  3. Standar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
- b. Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi ITS dilaksanakan dan didokumentasikan dengan berpedoman pada Prosedur Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi. Berdasarkan Peraturan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 (pasal 53) Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi terdiri atas 1) sistem penjaminan mutu internal yang dikembangkan oleh perguruan tinggi; 2) Sistem penjaminan mutu eksternal yang dilakukan melalui akreditasi oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT). Sistem penjaminan mutu internal ITS (SPMI) dilakukan secara berkala untuk meningkatkan mutu pendidikan tinggi secara terencana dan berkelanjutan, dengan menetapkan, melaksanakan, mengevaluasi, mengendalikan, dan meningkatkan standar pendidikan tinggi (Lampiran E.6.2). Sistem penjaminan mutu eksternal (SPME) atau yang dikenal dengan akreditasi juga dilakukan oleh Lembaga Akreditasi Mandiri (LAM), seperti Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) dan AUN-QA untuk sertifikasi internasional. Keempat program gelar dalam dokumen ini secara berkala memperbarui akreditasi nasionalnya dari BAN-PT setiap lima tahun.
- c. Sesuai dengan peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti) nomor 32 dan nomor 62 tahun 2016, Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi di Indonesia dilakukan melalui proses akreditasi. Akreditasi dan penjaminan mutu harus mengikuti prinsip independen, akurat, objektif, transparan, dan akuntabel. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Dirjen Belmawa, Kemenristekdikti) telah menyusun Roadmap Program Akreditasi/Sertifikasi Internasional Program Gelar di Perguruan Tinggi Indonesia



sebagai pedoman umum untuk mengangkat perguruan tinggi di Indonesia menjadi Universitas kelas A.

- d. Sejak tahun 2015 ITS telah membentuk Badan Penjaminan Mutu yang disahkan melalui Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2015 tentang Anggaran Dasar ITS, Pasal 41 ayat 2. Peraturan ini menyebutkan bahwa untuk menjalankan fungsi kepengurusan ITS, Rektor dibantu oleh beberapa unsur, salah satunya adalah unsur jaminan mutu. Tim penjaminan mutu memiliki tugas untuk merumuskan sistem penjaminan mutu di ITS. Terdapat dokumen bimbingan teknis penjaminan Mutu ITS yang disebut sebagai Panduan Tim Mutu ITS.

### **3.1.1 Sejarah program studi pascasarjana**

Sejak tahun 1992, Prodi Pascasarjana Teknik Sipil memiliki bidang keahlian sebagai berikut:

- Struktur
- Geoteknik
- Manajemen Proyek Konstruksi
- Manajemen dan Rekayasa Sumber Air
- Manajemen dan Rekayasa Transportasi

Pada dasarnya terlihat bahwa prodi pascasarjana Teknik Sipil bukanlah PRODI baru, jadi memiliki sejarah yg cukup panjang dan berhasil meluluskan sebanyak minimal 2000 alumni pascasarjana dari berbagai bidang keahlian.

### **3.1.2 Faktor yang mempengaruhi perubahan kurikulum pascasarjana**

Faktor yang mempengaruhi evaluasi dan perubahan kurikulum dari kurikulum Tahun 2018 menjadi kurikulum tahun 2023 adalah: analisis perkembangan ke depan (IR4.0, perkembangan AI dll.) advacer board departemen teknik sipil, dan tracer study.

#### **a. Analisis perkembangan (IR4.0)**

IR4.0 pertama diperkenalkan oleh Prof. Klaus Schwab pada tahun 2015. Perkembangan teknologi digital selama beberapa dekade memberikan dampak pada industri, ekonomi dan keseluruhan masyarakat.

Perkembangan teknologi digital seperti komputasi awan, big data, IoT (internet of think), AI dan robotika memberikan dampak pada dunia pendidikan terutama di prodi pascasarjana teknik sipil. Kondisi ini juga



sangat dipengaruhi dengan munculnya pandemi covid yang semakin menuntut penggunaan teknologi online dan perkembangan teknologi digital yang melebihi dari rencana semula. Robot juga sudah mulai digunakan untuk membantu di rumah sakit agar meminimalisir penularan virus.

Sebagai wujud dari persiapan prodi pascasarjana untuk bisa menampung perkembangan jaman yang secara perlahan mengadopsi kondisi IR4.0 maka program studi pascasarjana perlu untuk menyiapkan dan menata ulang CPL agar bisa mengantisipasi perkembangan transformasi digital di kemudian hari.

b. Advisory Board Departemen Teknik Sipil

Advisory Board Departemen Teknik Sipil memberikan masukan atas kurikulum 2018 – 2023 sebagai bahan untuk perbaikan pada kurikulum 2023 – 2028.

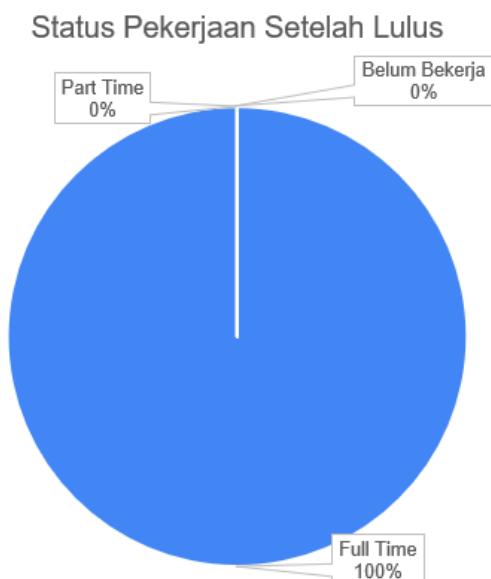
c. Tracer Study

Tracer study dilakukan di semua bidang dengan total 117 questionare. Pelaksanaan tracer dilakukan secara online (eform) yang disebarluaskan kepada alumni untuk mempermudah mendapatkan feedback.

### 3.2 Tracer Study

Beberapa hasil yang didapat dari tracer bisa dilihat di bagian bawah ini:

1. Dari status pekerjaan terlihat prosentase sebagai berikut

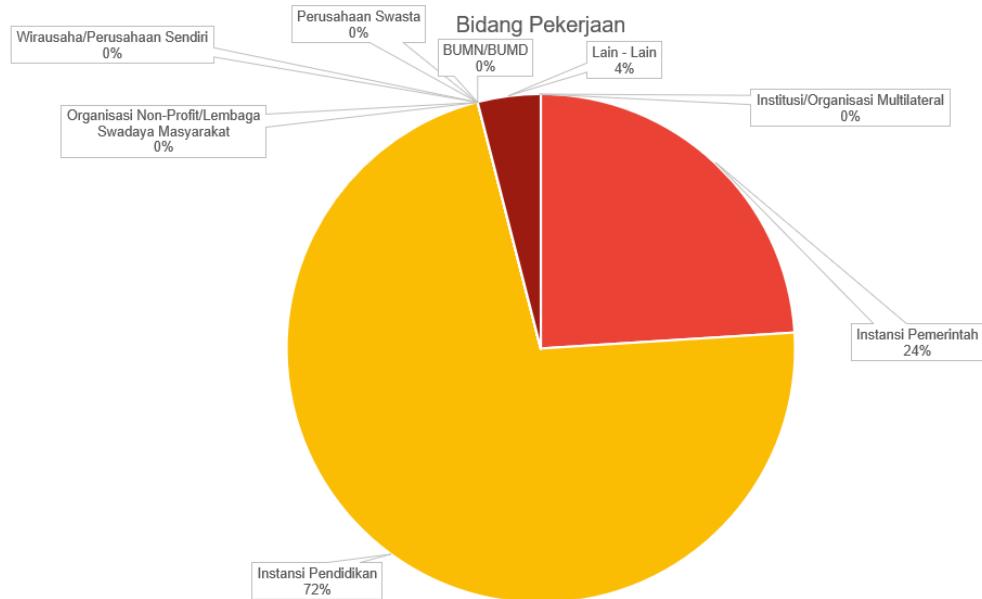


Gambar 3.2. *Pie Chart* Prosentase Status Pekerjaan Setelah Lulus



Terdapat 100% lulusan bekerja secara *full time*, tidak ada yang belum bekerja, dan tidak ada yang bekerja secara *part time*.

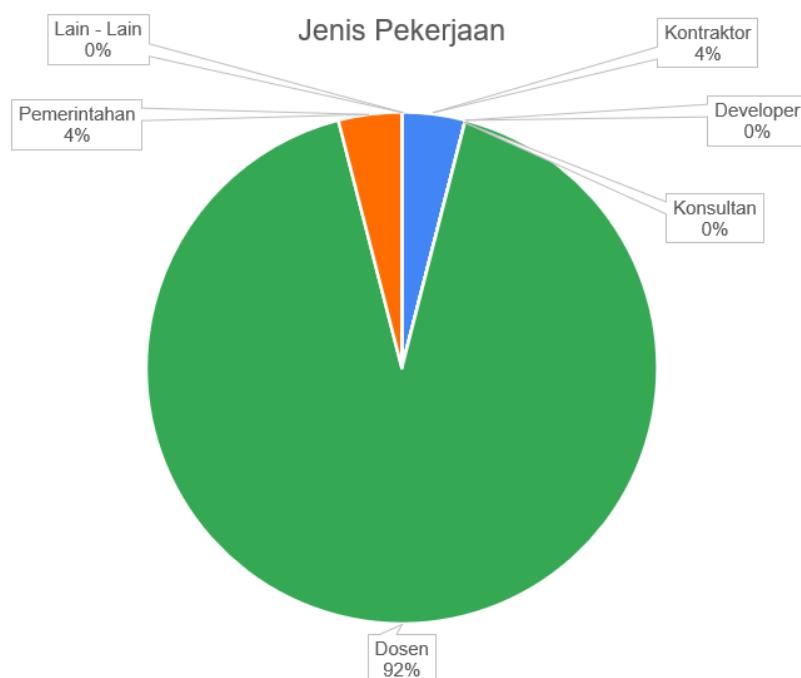
2. Dari sisi bidang pekerjaan terlihat prosentase sebagai berikut



**Gambar 3.2. Pie Chart Prosentase Bidang Pekerjaan**

72% lulusan bekerja pada instansi pendidikan.

3. Dari jenis pekerjaan terlihat prosentase sebagai berikut

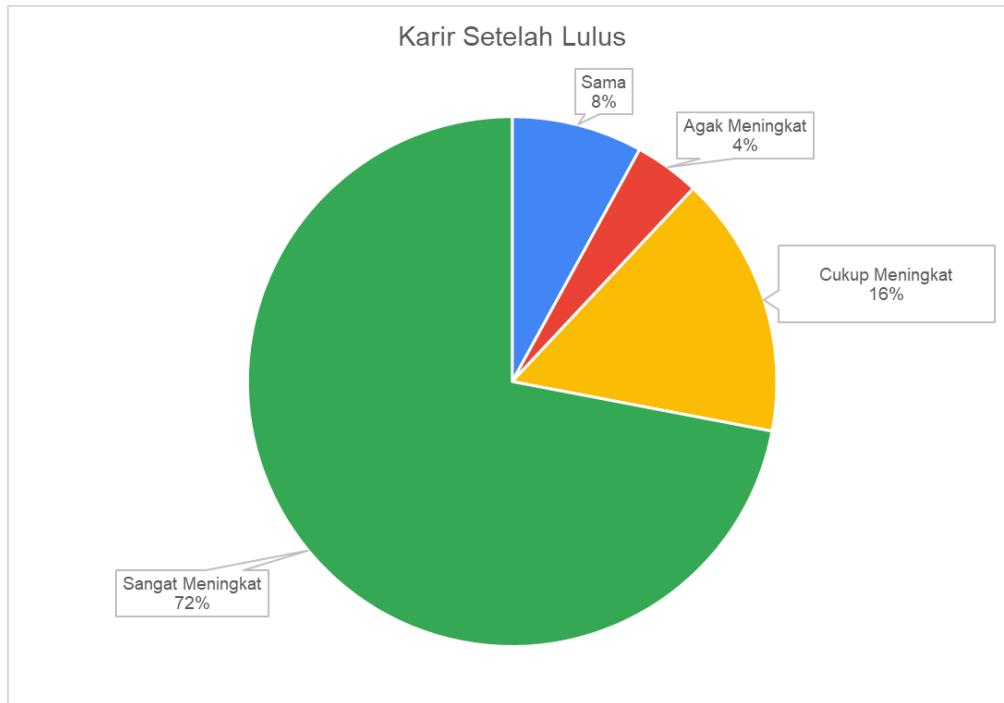


**Gambar 3.3. Pie Chart Prosentase Jenis Pekerjaan**



Sebanyak 92% responden bekerja sebagai dosen.

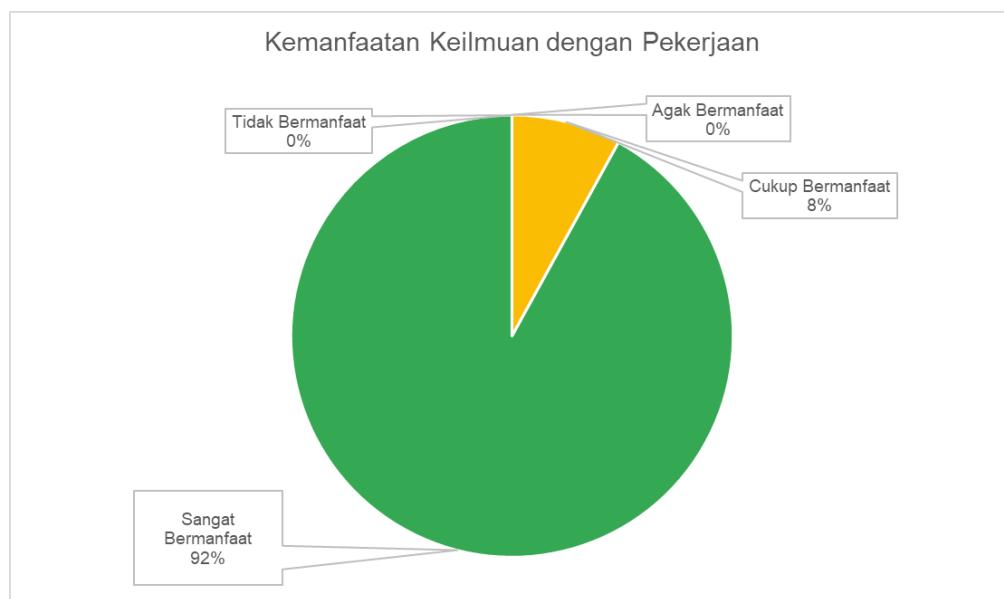
#### 4. Terkait dengan karir setelah lulus



**Gambar 3.4. Pie Chart Prosentase Karir Setelah Lulus**

Dari hasil terlihat yg menyatakan agak meningkat, cukup meningkat dan sangat meningkat sebanyak total 72%.

#### 5. Kemanfaatan keilmuan dengan pekerjaan didapat hasil



**Gambar 3.5. Pie Chart Prosentase Status Kemanfaatan Keilmuan dengan Pekerjaan**



Dari hasil terlihat yang menyampaikan sangat bermanfaat sebanyak 92%

6. Beberapa usulan yang terkait dengan kurikulum secara garis besar:
  - a. Perlunya di introduce model case/project/close-to-field disertai dengan lebih banyaknya open discussion
  - b. Perlunya pengenalan Artificial Intellegence (AI), hal-hal terkini dan bersifat global
  - c. Perlunya kemudahan dalam literature review
  - d. Perlunya mengenalkan pendekatan ramah lingkungan
  - e. Perlunya pemanfaatan laboratorium dalam perkuliahan
7. Beberapa usulan terkait dengan pengembangan PRODI
  - a. Perlunya peningkatan fasilitas laboratorium dan fasilitas infrastruktur pascasarjana
  - b. Perlunya proses perkuliahan pasca menyatu dengan tuntasnya sertifikasi profesi
  - c. Perlunya mahasiswa pascasarjana diperkenalkan dengan lebih luas terkait dengan beasiswa Luar Negeri.

Dari tracer tersebut maka bisa disimpulkan:

1. Program Studi selama ini memiliki track record dari sisi:
  - Kemanfaatan keiluan
  - Karir yg meningkat setelah lulus
2. Perlunya peningkatan kurikulum agar lebih uptodate dengan perkembangan jaman, mengantisipasi IR 4.0 termasuk dari sisi teknologi yang ada di teknik sipil.

### 3.2.1 Tindak lanjut Program Studi

Matriks hubungan masukkan tracer dengan tindak lanjut yg dilakukan prodi

Masukkan Kurikulum	Rencana Tindak Lanjut
Perlunya pengenalan Artificial Intellegence (AI), hal-hal terkini dan bersifat global	Sudah ada mata kuliah yang memperkenalkan Artificial Intellegence dan posisinya adalah sebagai mata kuliah pilihan.
Perlunya kemudahan dalam literature review	Mata kuliah metodologi penelitian dilengkapi dengan pengenalan mengenai strategi membaca dan menulis jurnal.
Perlunya mengenalkan pendekatan ramah lingkungan	Dalam perkuliahan tertentu di perkenalkan kesadaran akan pentingnya memperhatikan lingkungan saat bekerja dalam dunia teknik sipil.
Perlunya pemanfaatan laboratorium dalam penelitian	Ditambahkan kegiatan yg melibatkan laboratorium dalam proses penyusunan disertasi.



<b>Masukan Program Studi</b>	<b>Rencana Tindak Lanjut</b>
Perlunya peningkatan fasilitas laboratorium dan fasilitas infrastruktur pascasarjana	Departemen Teknik Sipil bersama dengan ITS merencanakan peremajaan alat-alat laboratorium.
Perlunya proses perkuliahan pasca menyatu dengan tuntasnya sertifikasi profesi	Departemen Teknik Sipil bersama ITS mendiskusikan terkait mekanisme dari sisi kebijakan Direktorat Pascasarjana mengenai aturan sertifikasi profesi dalam program pascasarjana, mekanisme dari sisi teknis termasuk adanya pembiayaan tambahan yg mungkin muncul dengan adanya program integrasi ini.
Perlunya mahasiswa pascasarjana diperkenalkan dengan lebih luas terkait dengan beasiswa Luar Negeri.	Mekanisme pengumuman beasiswa di Departemen akan diatur ulang agar bisa lebih informatif ke mahasiswa.

### 3.2.2 Hal perbaikan lebih lanjut CPL dan BK

#### A. CPL Kurikulum baru

CPL atau dikenal sebagai Capaian Pembelajaran Lulusan dapat dikategorikan menjadi 4 aspek sebagai berikut:

1. Aspek Sikap
2. Aspek Ketrampilan Umum
3. Aspek Pengetahuan dan
4. Aspek Ketrampilan Khusus

Masing-masing CPL S3 pascasarjana Teknik Sipil dengan Aspeknya bisa dilihat dalam model berikut ini.

CPL1 (SIKAP) Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.

CPL2 (Ketrampilan Umum) Mampu MENGEMBANGKAN dan MEMECAHKAN permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang rekayasa sipil melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisiplin hingga



menghasilkan karya inovatif dan teruji dalam bentuk tesis dan makalah yang telah diterima di jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau diterima di seminar internasional bereputasi

**CPL3 (Ketrampilan Umum)** Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi terkini, informasi, dan komunikasi, serta memperhatikan prinsip keberlanjutan.

**CPL4 (Pengetahuan)** Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)

**CPL5 (Pengetahuan)** Menguasai teori, sistem dan metode perancangan teknologi rekayasa sipil yg terdepan secara mendalam, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumberdaya air, geoteknik, atau transportasi; dan/atau menguasai teori manajemen rekayasa minimal di salah satu bidang spesialisasi: sumberdaya air, transportasi, atau konstruksi;

**CPL6 (Ketrampilan Khusus)** Mampu menavigasi isu-isu terkini dan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang rekayasa sipil ke dalam proses pengembangan IPTEKS

#### **Penjelasan:**

CPL diatur sedemikian hingga sehingga dibuat lebih padat namun lengkap. Jumlah CPL yang dipilih secara total adalah 6 buah.

CPL 1: merupakan CPL Sikap langsung diadopsi dari apa yang telah ditetapkan oleh ITS. CPL sikap ini bisa dititipkan ke mata kuliah dalam bentuk aktifitas teamwork yang akan mengkulminasi aspek-aspek yang lainnya di dalam kegiatan teamwork.

CPL 2: merupakan CPL Ketrampilan Umum yang dibuat spesifik untuk kemampuan di teknik Sipil. Di dalam CPL 2 ini merupakan core profesional mahasiswa di dunia teknik sipil dimana terdapat dua hal utama yaitu mengembangkan dan memecahkan masalah terkait dengan keilmuan termasuk di dalamnya penelitian.

CPL 3: merupakan CPL Ketrampilan Umum yang ditujukan untuk menampung semua materi yang terkait dengan kondisi terkini baik dari sisi



teknologi maupun dari sisi balancing dengan kesadaran akan wawasan lingkungan. CPL ini juga merupakan pendorong utama semangat belajar sepanjang hayat.

CPL 4: merupakan CPL Pengetahuan yang berfokus pada filosofi sains rekayasa. Jadi karena bersifat filosofis berarti melatar belakangi dari CPL 5.

CPL 5: merupakan CPL Pengetahuan yang menegaskan lulusan pascasarjana teknik Sipil perlu untuk memahami salah satu dari keilmuan yang ditawarkan di bidang RMK.

CPL 6: merupakan CPL Ketrampilan Khusus yang menitikberatkan lulusan pascasarjana teknik sipil diharapkan selalu mampu menanggapi isu-isu terkini. Hal ini akan menjadi keunikan dari lulusan pascasarjana teknik sipil.

## B. BK Kurikulum Baru

Penyempurnaan Bahan Kajian (BK) di kurikulum pascasarjana teknik Sipil mempertimbangkan kemudahan, kelengkapan dan kemanfaatan. Dari hasil pendalaman materi yg terkait dengan mata kuliah di Teknik Sipil bisa dilihat ada 9 BK (seperti terlihat dalam tabel di bawah ini)

No/Kode	Bahan Kajian	Deskripsi Bahan Kajian
BK 1	data, analisis, komputasi	Kemampuan mengumpulkan, data, mengolah data (matematik, statistik, programming, artificial intelligence), menganalisa/mengevaluasi data saecara kritis untuk merumuskan strategi tindakan
BK 2	penelitian, eksperimen	Kemampuan kritis, kreatif, visioner, dan adaptif untuk merencanakan, mengaplikasikan/mengembangkan eksperimen/iset dalam bidang teknik sipil termasuk di dalamnya cara mengkomunikasikannya dalam bentuk lisan maupun tulisan
BK 3	material, struktur, konstruksi	pengetahuan tentang teori struktur beton, baja atau material lain dan perkembangan terkini dari sisi material, sistem struktur maupun analisanya
BK 4	pondasi, soil improvement, soil reinforcement	pengetahuan tentang teori pondasi dangkal, pondasi dalam, metode dan analisa soil improvement serta soil reinforcement yang sesuai dengan jenis tanahnya
BK 5	Sistem Transportasi & Material Perkerasan	Pengetahuan tentang teori tentang bangkitan tarikan perjalanan, pemodelan demand, pemilihan moda dan rute transportasi, manajemen lalu lintas yang berwawasan lingkungan, aman (safety) dan layak secara ekonomi ataupun financial serta material perkerasan sesuai lokasinya
BK 6	hidrologi, hidrolika, manajemen sumber daya air	pengetahuan tentang teori hidrologi dan hidrolika sebagai dasar dalam manajemen dan rekayasa sumber daya air
BK 7	Manajemen Konstruksi	Pemahaman dan kemampuan tentang pengetahuan keseluruhan proses pengembangan proyek dari tahapan ide dan briefing owner, perencanaan, desain, dan konstruksi dalam konsep konstruksi terhubung menurut sumber daya dan fungsi manajemen pada proyek properti, konstruksi, dan infrastruktur
BK 8	kode, peraturan, standar	pemahaman dan kemampuan menggunakan peraturan/kode, standar terkait dengan bidang yang dipelajari. Tidak menutup kemungkinan memperhatikan aspek keselamatan kerja dan berwawasan lingkungan.
BK 9	gambar desain, gambar sistem	Kemampuan mengkomunikasikan ide melalui gambar baik itu terkait gambar disain maupun gambar sistem

**Gambar 3.6. Tabel Bahan Kajian dan Deskripsi Bahan Kajian**



#### Penjelasan :

BK 1 (warna biru muda): diperuntukkan untuk materi terkait dengan data, analisis dan komputasi. Mata kuliah yang menyangkut IR4.0 atau terkait dengan pengolahan data bisa langsung dikaitkan dengan BK 1.

BK2 (warna biru tua): dikhkususkan apabila ada MK seperti thesis, metodologi penelitian yang terkait dengan perencanaan penelitian dan pelaksanaan penelitian. BK ini juga mencakup perencanaan dan pelaksanaan eksperimen.

BK3 sampai BK 7 (warna orange): mewakili materi core dari masing-masing RMK di Teknik Sipil.

BK8 (warna ungu): mewakili kode, standar, peraturan yg perlu dikuasai oleh mahasiswa. Asal dari peraturan bisa saja menggunakan peraturan dari Indonesia atau dari luar negeri. Keberadaan BK 8 bisa digunakan di tiap RMK bila dibutuhkan.

BK 9 (warna kuning): mewakili gambar apakah gambar disain maupun gambar sistem. Gambar disain biasanya digunakan saat membahas disain beton maupun baja pada RMK Struktur. Gambar sistem biasanya diperlukan pada RMK transport.

Dengan jumlah BK yang padat dan komprehensif dari 1 s/d 9 akan mempermudah mengaitkan semua mata kuliah di pascasarjana dengan konten BK yang sesuai.

# *Profil Lulusan & Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) ——.*

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

## **BAB 4**





## 4. Profil Lulusan, Tujuan Pendidikan Prodi dan Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

### 4.1 Profil Lulusan dan Tujuan Pendidikan Prodi

**Tabel 4.1. Profil Lulusan dan deskripsinya**

No	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
1	PL-1	Ahli teknik sipil yang mampu mengembangkan ilmu rekayasa teknik sipil untuk mengelola industri konstruksi dan menyelesaikan permasalahannya serta menghasilkan karya inovatif.
2	PL-2	Profesional atau wirausahawan di bidang teknik sipil yang mampu berperan aktif serta berkontribusi positif dan inovatif baik secara mandiri maupun sebagai bagian dalam kerjasama kelompok dan sebagai pemimpin kelompok.
3	PL-3	Individu yang memiliki wawasan rekayasa teknik sipil yang luas dengan selalu mempertimbangkan aspek pembangunan berkelanjutan
4	PL-4	Individu yang memiliki motivasi untuk pengembangan kapasitas diri dan kelompok serta secara aktif terlibat dalam kegiatan pengembangan profesi dalam pekerjaannya.

Keterangan: Kode untuk profil lulusan dapat dituliskan dengan "PL"

**Tabel 4.2 Tabel korelasi profil lulusan dan tujuan pendidikan Prodi**

No	Profil Lulusan (PL)	Tujuan Pendidikan Prodi (TPP)		
		TPP-1	TPP-2	TPP-3
1	PL-1	✓	✓	✓
2	PL-2	✓	✓	✓
3	PL-3	✓	✓	✓
4	PL-4	✓	✓	✓



## 4.2 Perumusan CPL

Perumusan CPL yang akan dipoerasikan dalam masa akademik 2023 – 2028 mengimplementasikan kurikulum baru diuraikan seperti di bawah ini. Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Doktor Teknik Sipil diuraikan seperti pada tabel di bawah ini.

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

<b>Kode</b>	<b>Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b>
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreativitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, serta potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.
CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang Teknik Sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi terkini, informasi, dan komunikasi, serta memperhatikan prinsip keberlanjutan
CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)
CPL-5	Menguasai teori, sistem dan metode perancangan teknologi rekayasa sipil yg terdepan secara mendalam, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumberdaya air, geoteknik, atau transportasi; dan/atau menguasai teori manajemen rekayasa minimal di salah satu bidang spesialisasi: sumberdaya air, transportasi, atau konstruksi
CPL-6	Mampu menavigasi isu-isu terkini dan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang rekayasa sipil ke dalam proses pengembangan IPTEKS

## 4.3 Matrik hubungan CPL dengan Profil Lulusan

**Tabel 4.3. Matrik hubungan Profil & CPL Prodi**

<b>Kode</b>	<b>Deskripsi CPL Prodi</b>	<b>PL-1</b>	<b>PL-2</b>	<b>PL-3</b>	<b>PL-4</b>
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan				✓



<b>Kode</b>	<b>Deskripsi CPL Prodi</b>	<b>PL-1</b>	<b>PL-2</b>	<b>PL-3</b>	<b>PL-4</b>
	kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.				
CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang Teknik Sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.	✓			
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi terkini, informasi, dan komunikasi, serta memperhatikan prinsip keberlanjutan.		✓		✓
CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)	✓			
CPL-5	Menguasai teori, sistem dan metode perancangan teknologi rekayasa sipil yg terdepan secara mendalam, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumberdaya air, geoteknik, atau transportasi; dan/atau menguasai teori manajemen rekayasa minimal di salah satu bidang spesialisasi: sumberdaya air, transportasi, atau konstruksi;	✓			
CPL-6	Mampu menavigasi isu-isu terkini dan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang rekayasa sipil ke dalam proses pengembangan IPTEKS			✓	

#### 4.4 Matrik hubungan CPL Prodi dengan Tujuan Pendidikan Program Studi

**Tabel 4.4. Matrik hubungan CPL Prodi & Tujuan Pendidikan Program Studi**

<b>Kode</b>	<b>Deskripsi CPL Prodi</b>	<b>TPP-1</b>	<b>TPP-2</b>	<b>TPP-3</b>
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang	✓		

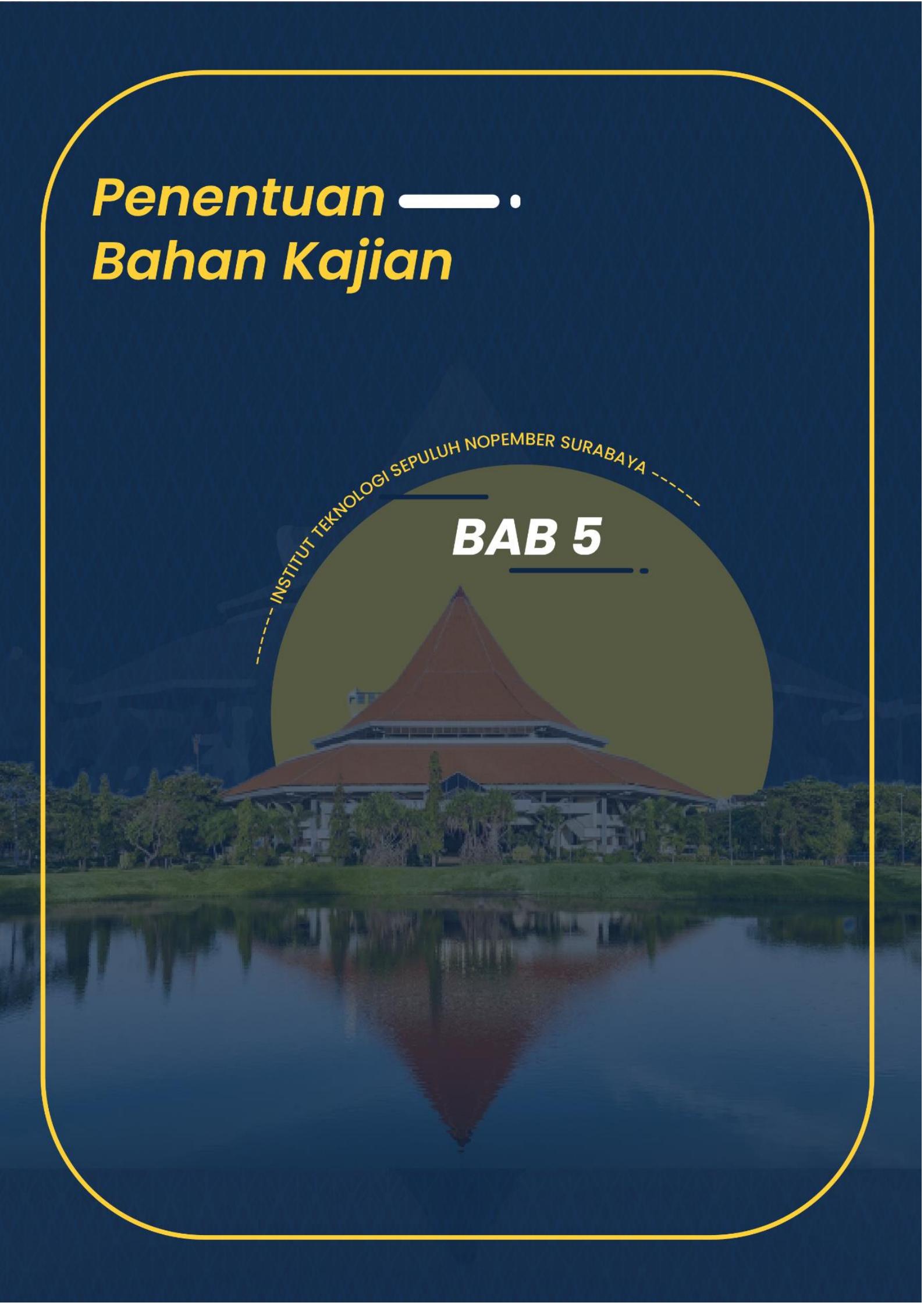


<b>Kode</b>	<b>Deskripsi CPL Prodi</b>	<b>TPP-1</b>	<b>TPP-2</b>	<b>TPP-3</b>
	Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.			
CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang Teknik Sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.	✓		
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi terkini, informasi, dan komunikasi, serta memperhatikan prinsip keberlanjutan.		✓	✓
CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)	✓		
CPL-5	Menguasai teori, sistem dan metode perancangan teknologi rekayasa sipil yg terdepan secara mendalam, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumberdaya air, geoteknik, atau transportasi; dan/atau menguasai teori manajemen rekayasa minimal di salah satu bidang spesialisasi: sumberdaya air, transportasi, atau konstruksi;	✓		
CPL-6	Mampu menavigasi isu-isu terkini dan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang rekayasa sipil ke dalam proses pengembangan IPTEKS		✓	

# *Penentuan —— . Bahan Kajian*

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

## **BAB 5**





## 5. Penentuan Bahan Kajian

### 5.1 *Body of Knowledge (BoK)*

Body of knowledge untuk kurikulum Departemen Teknik Sipil terbagi atas 5 bidang RMK yaitu:

1. RMK Bidang Geoteknik
2. RMK Bidang Struktur
3. RMK Bidang Manajemen dan Rekayasa Sumber Daya Air
4. RMK Bidang Manajemen dan Rekayasa Transportasi
5. RMK Bidang Manajemen Proyek Konstruksi

#### Bahan Kajian

1. Data, Analisis dan Komputasi
2. Penelitian dan Eksperimen
3. Material, Struktur dan Konstruksi
4. Pondasi, *soil improvement* dan *soil reinforcement*
5. Sistem Transportasi & Material Perkerasan
6. Hidrologi, Hidraulika dan Manajemen Sumber Daya Air
7. Manajemen Konstruksi
8. Kode, Peraturan dan Standar
9. Gambar Desain dan Gambar Sistem

**Tabel 5.1. Bahan kajian berdasarkan CPL Prodi**

CPL	Deskripsi CPL Prodi	Bahan Kajian
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.	BK 2 Penelitian dan Eksperimen



CPL	Deskripsi CPL Prodi	Bahan Kajian
CPL-2	Mampu Mengembangkan dan Memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang rekayasa sipil melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisiplin hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji dalam bentuk tesis dan makalah yang telah diterima di jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau diterima di seminar internasional bereputasi	BK 1 Data, Analisis dan Komputasi BK 2 Penelitian dan Eksperimen
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi terkini, informasi, dan komunikasi, serta memperhatikan prinsip keberlanjutan.	BK 3 Material, Struktur dan Konstruksi BK 4 Pondasi, <i>Soil Improvement</i> dan <i>Soil Reinforcement</i> BK 5 Sistem Transportasi & Material Perkerasan BK 6 Hidrologi, Hidraulika, dan Manajemen Sumber Daya Air BK 7 Manajemen Konstruksi
CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)	BK 3 Material, Struktur dan Konstruksi BK 4 Pondasi, <i>Soil Improvement</i> dan <i>Soil Reinforcement</i> BK 5 Sistem Transportasi & Material Perkerasan BK 6 Hidrologi, Hidraulika, dan Manajemen Sumber Daya Air BK 7 Manajemen Konstruksi BK 8 Kode, Peraturan dan Standar
CPL-5	Menguasai teori, sistem dan metode perancangan teknologi rekayasa sipil yg terdepan secara mendalam, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumberdaya air, geoteknik, atau transportasi; dan/atau menguasai teori manajemen rekayasa minimal di salah satu bidang spesialisasi: sumberdaya air, transportasi, atau konstruksi;	BK 3 Material, Struktur dan Konstruksi BK 4 Pondasi, <i>Soil Improvement</i> dan <i>Soil Reinforcement</i> BK 5 Sistem Transportasi & Material Perkerasan BK 6 Hidrologi, Hidraulika, dan Manajemen Sumber Daya Air BK 7 Manajemen Konstruksi BK 8 Kode, Peraturan dan Standar BK 9 Gambar Desain, dan Gambar Sistem
CPL-6	Mampu menavigasi isu-isu terkini dan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang rekayasa sipil ke dalam proses pengembangan IPTEKS	BK 3 Material, Struktur dan Konstruksi BK 4 Pondasi, <i>Soil Improvement</i> dan <i>Soil Reinforcement</i> BK 5 Sistem Transportasi & Material Perkerasan



CPL	Deskripsi CPL Prodi	Bahan Kajian
		BK 6 Hidrologi, Hidraulika, dan Manajemen Sumber Daya Air BK 7 Manajemen Konstruksi BK 8 Kode, Peraturan dan Standar

## 5.2 Deskripsi Bahan Kajian

Tabel 5.2. Bahan Kajian (BK)

No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK 1	Data, Analisis dan Komputasi	Kemampuan mengumpulkan, data, mengolah data (matematika, statistik, <i>programming</i> , <i>artificial intelligence</i> ), menganalisis/ mengevaluasi data saecara kritis untuk merumuskan strategi tindakan
BK 2	Penelitian dan Eksperimen	Kemampuan kritis, kreatif, visioner, dan adaptif untuk merencanakan, mengaplikasikan/ mengembangkan eksperimen/riset dalam bidang teknik sipil termasuk di dalamnya cara mengkomunikasikannya dalam bentuk lisan maupun tulisan
BK 3	Material, Struktur dan Konstruksi	pengetahuan tentang teori struktur beton, baja atau material lain dan perkembangan terkini dari sisi material, sistem struktur maupun analisisnya
BK 4	Pondasi, <i>Soil Improvement</i> dan <i>Soil Reinforcement</i>	pengetahuan tentang teori pondasi dangkal, pondasi dalam, metode dan analisis <i>soil improvement</i> serta <i>soil reinforcement</i> yang sesuai dengan jenis tanahnya
BK 5	Sistem Transportasi & Material Perkerasan	Pengetahuan tentang teori tentang bangkitan tarikan perjalanan, pemodelan demand, pemilihan moda dan rute transportasi, manajemen lalu lintas yang berwawasan lingkungan, aman (safety) dan layak secara ekonomi ataupun financial serta material perkerasan sesuai lokasinya
BK 6	Hidrologi, Hidraulika, dan Manajemen Sumber Daya Air	pengetahuan tentang teori hidrologi dan Hidraulika sebagai dasar dalam manajemen dan rekayasa sumber daya air
BK 7	Manajemen Konstruksi	Pemahaman dan kemampuan tentang pengetahuan keseluruhan proses pengembangan proyek dari tahapan ide dan briefing owner, perencanaan, desain, dan konstruksi dalam konsep konstruksi terhubung menurut sumber daya dan fungsi manajemen pada proyek properti, konstruksi, dan infrastruktur
BK 8	Kode, Peraturan dan Standar	pemahaman dan kemampuan menggunakan peraturan/kode, standar terkait dengan bidang yang dipelajari. Tidak menutup kemungkinan

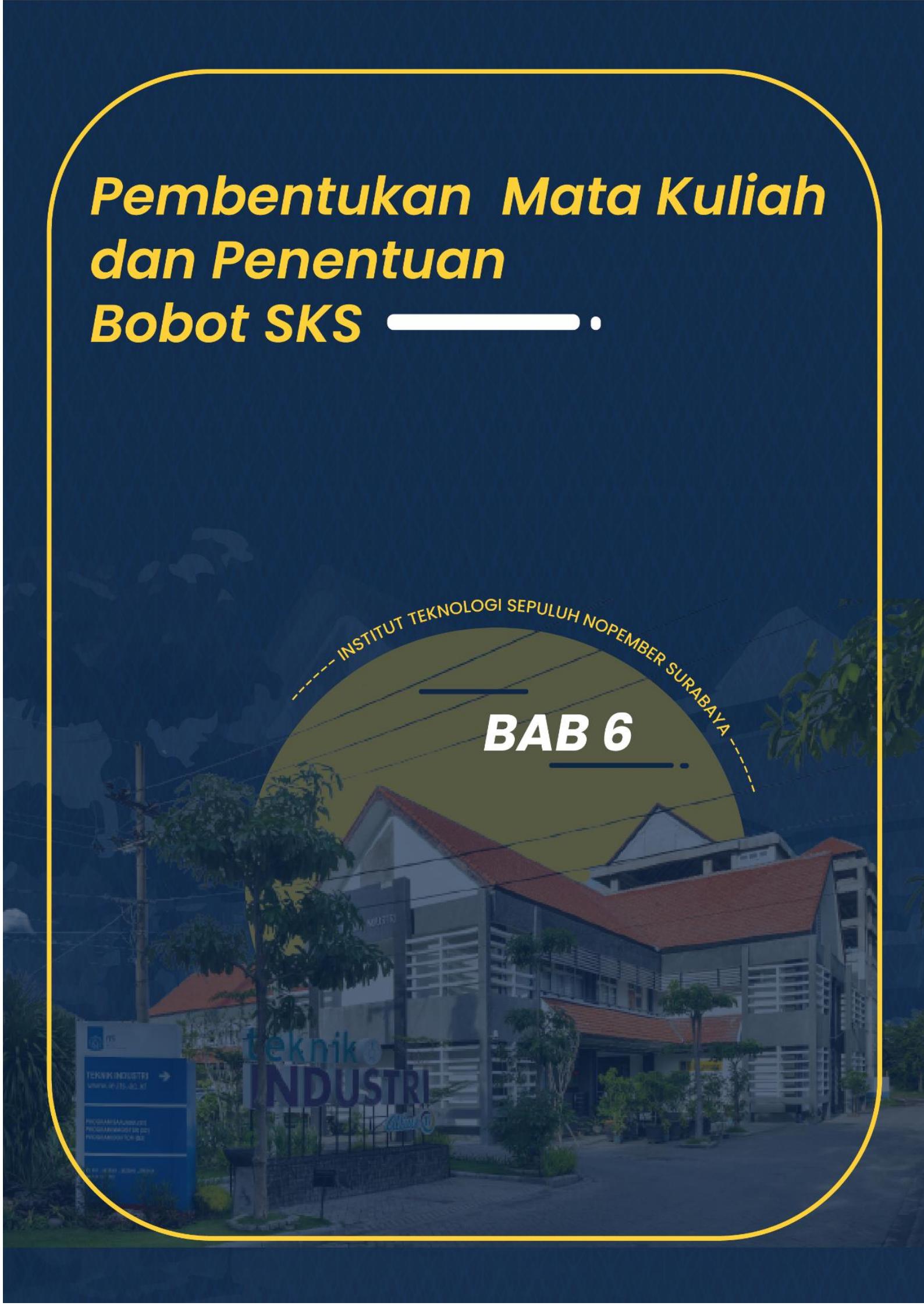


No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
		memperhatikan aspek keselamatan kerja dan berwawasan lingkungan.
BK 9	Gambar Desain, dan Gambar Sistem	Kemampuan mengkomunikasikan ide melalui gambar baik itu terkait gambar disain maupun gambar sistem

# **Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot SKS** ■■■■■

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

## **BAB 6**





## 6. Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot sks

Pembentukan mata kuliah berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah dan bahan kajian diuraikan pada matriks di bawah ini.

**Tabel 6.1 Matriks kesesuaian CPL dengan Bahan Kajian**

CPL	Bahan kajian
CPL-1 Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.	BK-2 :Penelitian dan Eksperimen BK-4 : Pondasi, Soil Improvement dan Soil Reinforcement BK-5 :Sistem Transportasi & Material Perkerasan
CPL-2 Mampu Mengembangkan dan Memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang rekayasa sipil melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisiplin hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji dalam bentuk tesis dan makalah yang telah diterima di jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau diterima di seminar internasional bereputasi	BK-1 :Data, Analisis dan Komputasi BK-2 :Penelitian dan Eksperimen BK-4 : Pondasi, Soil Improvement dan Soil Reinforcement BK-5 :Sistem Transportasi & Material Perkerasan BK-6 :Hidrologi, Hidraulika, dan Manajemen Sumber Daya Air BK-7 :Manajemen Konstruksi BK-8 : Kode, Peraturan dan Standar BK-9 :Gambar Desain, dan Gambar Sistem
CPL-3 Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi terkini, informasi, dan komunikasi, serta memperhatikan prinsip keberlanjutan.	BK-1 :Data, Analisis dan Komputasi BK-2 :Penelitian dan Eksperimen BK-4 : Pondasi, Soil Improvement dan Soil Reinforcement BK-5 :Sistem Transportasi & Material Perkerasan BK-6 :Hidrologi, Hidraulika, dan Manajemen Sumber Daya Air BK-7 :Manajemen Konstruksi



CPL	Bahan kajian
CPL-4 Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)	BK-8 : Kode, Peraturan dan Standar BK-9 :Gambar Desain, dan Gambar Sistem
	BK-1 :Data, Analisis dan Komputasi BK-2 :Penelitian dan Eksperimen
	BK-4 : Pondasi, Soil Improvement dan Soil Reinforcement BK-5 :Sistem Transportasi & Material Perkerasan
	BK-6 :Hidrologi, Hidraulika, dan Manajemen Sumber Daya Air BK-7 :Manajemen Konstruksi
	BK-8 : Kode, Peraturan dan Standar BK-9 :Gambar Desain, dan Gambar Sistem
CPL-5 Menguasai teori, sistem dan metode perancangan teknologi rekayasa sipil yg terdepan secara mendalam, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumberdaya air, geoteknik, atau transportasi; dan/atau menguasai teori manajemen rekayasa minimal di salah satu bidang spesialisasi: sumberdaya air, transportasi, atau konstruksi;	BK-1 :Data, Analisis dan Komputasi BK-2 :Penelitian dan Eksperimen
	BK-4 : Pondasi, Soil Improvement dan Soil Reinforcement BK-5 :Sistem Transportasi & Material Perkerasan
	BK-6 :Hidrologi, Hidraulika, dan Manajemen Sumber Daya Air BK-7 :Manajemen Konstruksi
	BK-8 : Kode, Peraturan dan Standar BK-9 :Gambar Desain, dan Gambar Sistem
CPL-6 Mampu menavigasi isu-isu terkini dan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang rekayasa sipil ke dalam proses pengembangan IPTEKS	BK-1 :Data, Analisis dan Komputasi BK-4 : Pondasi, Soil Improvement dan Soil Reinforcement



CPL	Bahan kajian
	BK-5 :Sistem Transportasi & Material Perkerasan
	BK-6 :Hidrologi, Hidraulika, dan Manajemen Sumber Daya Air
	BK-7 :Manajemen Konstruksi
	BK-8 : Kode, Peraturan dan Standar
	BK-9 :Gambar Desain, dan Gambar Sistem

Breakdown Penentuan Mata Kuliah dapat dilihat pada tabel 6.2. di bawah ini

**Tabel 6.2. Breakdown Penentuan Mata Kuliah**

Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
<b>BIDANG KEAHLIAN GEOTEKNIK</b>			
BK-1 :Data, Analisis dan Komputasi	1.1. Pengantar Statistika dan Konsep Probabilitas	1.1. Pengantar Statistika dan Konsep Probabilitas	Statistik Untuk Penelitian
	1.2. Distribusi Diskrit dan Distribusi Kontinue,	1.2. Distribusi Diskrit dan Distribusi Kontinue,	
	1.3. Disribusi Normal, Pendekatan Distribusi Normal, Disribusi Binomial dan Poisson,	1.3. Disribusi Normal, Pendekatan Distribusi Normal, Disribusi Binomial dan Poisson,	
	1.4. Konsep Reliabilitas dan distribusi eksponensial,	1.4. Konsep Reliabilitas dan distribusi eksponensial,	
	1.5. Reliability dan Minitab,	1.5. Reliability dan Minitab,	
	1.6. Tes Statistik,	1.6. Tes Statistik,	
	1.7. Parameter dan Model-model dalam percobaan geoteknik	1.7. Parameter dan Model-model dalam percobaan geoteknik	Rekayasa Pondasi dan Pemodelan Geoteknik
	1.8. Footing dan Embankment,	1.8. Footing dan Embankment,	
	1.9. Excavation, Consolidation dan Submerged,	1.9. Excavation, Consolidation dan Submerged,	
	1.10. Ground Anchor dan Dinamic Foundation	1.10. Ground Anchor dan Dinamic Foundation	



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	1.11. Syarat-syarat penurunan gedung dan toleransinya	1.11. Syarat-syarat penurunan gedung dan toleransinya	
	1.12. Distribusi Gaya dan Beban	1.12. Distribusi Gaya dan Beban	
	1.13. Pemodelan Pondasi Dangkal dengan Plaxis	1.13. Pemodelan Pondasi Dangkal dengan Plaxis	
	1.14. Penyebaran Gaya dan penurunan pondasi dangkal	1.14. Penyebaran Gaya dan penurunan pondasi dangkal	
	1.15. Load vs settlement dan distribusi beban numerik vs analitic,	1.15. Load vs settlement dan distribusi beban numerik vs analitic,	
	1.16. Penurunan Pondasi	1.16. Penurunan Pondasi	
	1.17. Aspek design dan filosofi Mat Foundation	1.17. Aspek design dan filosofi Mat Foundation	
BK-2 :Penelitian dan Eksperimen	2.1. Uji tanah rutin dan critical state line		Tanah Tidak Jenuh
	2.2. Soil Composition and Classification	2.2. Soil Composition and Classification	Pengujian Tanah Lanjut dan Interpretasinya
	2.3. Soil Compaction for road and reclamation	2.3. Soil Compaction for road and reclamation	
	2.4. Consolidation test	2.4. Consolidation test	
	2.5. Soil shear strength	2.5. Soil shear strength	
	2.6. Clay mineral detection and measurement	2.6. Clay mineral detection and measurement	
	2.7. Cara Pengetesan Tanah Gambut di Lapangan & Pengambilan Sampel Gambut	2.7. Cara Pengetesan Tanah Gambut di Lapangan & Pengambilan Sampel Gambut	Tanah Gambut
	2.8. Struktur dan Parameter Tanah Gambut	2.8. Struktur dan Parameter Tanah Gambut	
	2.9. Klasifikasi Tanah Gambut	2.9. Klasifikasi Tanah Gambut	
	2.10. Kemampumampatan Tanah Gambut	2.10. Kemampumampatan Tanah Gambut	
	2.11. Prediksi Besar Pemampatan Tanah Gambut di Lapangan	2.11. Prediksi Besar Pemampatan Tanah Gambut di Lapangan	
	2.12. Pengukuran Karakteristik Dinamik Tanah	2.12. Pengukuran Karakteristik Dinamik Tanah	Dinamika Tanah



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
BK-3 : Material, Struktur dan Konstruksi	2.13. Mineralogi tanah,	2.13. Mineralogi tanah,	Rheologi Dan Perilaku Mikroskopis Tanah
	2.14. Penentuan komposisi tanah, system elektrolit air tanah, susunan tanah dan pengukurannya,	2.14. Penentuan komposisi tanah, system elektrolit air tanah, susunan tanah dan pengukurannya,	
	2.15. Komposisi tanah dan sifat-sifat teknis,	2.15. Komposisi tanah dan sifat-sifat teknis,	
	2.16. Tegangan efektif, tegangan antara butiran dan tegangan total,	2.16. Tegangan efektif, tegangan antara butiran dan tegangan total,	
	2.17. Struktur tanah dan stabilitasnya,	2.17. Struktur tanah dan stabilitasnya,	
	2.18. Hubungan macro-micro lempung,	2.18. Hubungan macro-micro lempung,	
BK-4 : Pondasi, Soil Improvement dan Soil Reinforcement	4.1. Permasalahan railway pada timbunan diatas tanah lunak, pada abutment dan pantai;	4.1. Permasalahan railway pada timbunan diatas tanah lunak, pada abutment dan pantai;	Perkembangan, Permasalahan, dan Penyelesaian Terkini Bidang Geoteknik
4.2. Railway construction method & system sebagai solusi;	4.2. Railway construction method & system sebagai solusi;		
4.3. Permasalahan geoteknik dalam konstruksi TPA;	4.3. Permasalahan geoteknik dalam konstruksi TPA;		
4.4. Beberapa type kelongsoran tanah;	4.4. Beberapa type kelongsoran tanah;		
4.5. Beberapa type keruntuhan structural;	4.5. Beberapa type keruntuhan structural;		
4.6. Permasalahan galian dalam;	4.6. Permasalahan galian dalam;		
4.7. Permasalahan swelling soil;	4.7. Permasalahan swelling soil;		
4.8. Soft soil improvement: vacuum consolidation preload;	4.8. Soft soil improvement: vacuum consolidation preload;		
4.9. Konstruksi Sarang Laba Laba (KSLL) kelebihan & kekurangannya;	4.9. Konstruksi Sarang Laba Laba (KSLL) kelebihan & kekurangannya;		



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	4.10. Interaksi tanah dan pondasi;	4.10. Interaksi tanah dan pondasi;	
	4.11. Perkembangan Terkini untuk Permasalahan Geoteknik pada Jalan Raya;	4.11. Perkembangan Terkini untuk Permasalahan Geoteknik pada Jalan Raya;	
	4.12. Phenomena Cracked Soils;	4.12. Phenomena Cracked Soils;	
	4.13. Phenomena Tanah Mengembang, Permasalahan dan Solusinya	4.13. Phenomena Tanah Mengembang, Permasalahan dan Solusinya	
	4.14. Persamaan tegangan untuk tanah tidak jenuh	4.14. Persamaan tegangan untuk tanah tidak jenuh	Tanah Tidak Jenuh
	4.15. Geosynthetics sebagai Perkuatan Timbunan	4.15. Geosynthetics sebagai Perkuatan Timbunan	
	4.16. Geosynthetics: Perkuatan Dinding Vertical	4.16. Geosynthetics: Perkuatan Dinding Vertical	
	4.17. Peningkatan Daya Dukung Tanah Lunak dengan Cerucuk Kayu / Micropile	4.17. Peningkatan Daya Dukung Tanah Lunak dengan Cerucuk Kayu / Micropile	
	4.18. Stone column	4.18. Stone column	
	4.19. Metode Perbaikan Tanah Lainnya Without Added Materials	4.19. Metode Perbaikan Tanah Lainnya Without Added Materials	
	4.20. Metode Perbaikan Tanah Lainnya With Added Materials	4.20. Metode Perbaikan Tanah Lainnya With Added Materials	Metode Perbaikan Tanah dan Reklamasi
	4.21. Penanganan Swelling Soil (Tanah Mengembang).	4.21. Penanganan Swelling Soil (Tanah Mengembang).	
	4.22. Perencanaan Reklamasi, Soil Improvement, dan persyaratan reklamasi	4.22. Perencanaan Reklamasi, Soil Improvement, dan persyaratan reklamasi	
	4.23. Perhitungan & Permasalahan Settlement	4.23. Perhitungan & Permasalahan Settlement	
	4.24. Perhitungan & Permasalahan Keruntuhan	4.24. Perhitungan & Permasalahan Keruntuhan	
	4.25. Mempercepat settlement rencana	4.25. Mempercepat settlement rencana	



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	4.26. Perencanaan Vertical Drain & Geotextile	4.26. Perencanaan Vertical Drain & Geotextile	Dam Tanah dan Batuan
	4.27. Soil Monitoring & Kasus Lapangan	4.27. Soil Monitoring & Kasus Lapangan	
	4.28. Selections of materials and dam crossection	4.28. Selections of materials and dam crossection	
	4.29. Site investigation and site preparation	4.29. Site investigation and site preparation	
	4.30. Seepage analysis and control	4.30. Seepage analysis and control	
	4.31. Embankment design and analysis	4.31. Embankment design and analysis	
	4.32. Dam instrumentation and monitoring	4.32. Dam instrumentation and monitoring	
	4.33. Metode Pemompaan	4.33. Metode Pemompaan	
	4.34. Desain Dry Excavation	4.34. Desain Dry Excavation	
	4.35. Perencanaan Dewatering	4.35. Perencanaan Dewatering	
	4.36. Proses Galian Dalam	4.36. Proses Galian Dalam	
	4.37. Desain Galian Dalam	4.37. Desain Galian Dalam	
	4.38. Tegangan Lateral Yang Terjadi Saat Proses Penggalian Dalam	4.38. Tegangan Lateral Yang Terjadi Saat Proses Penggalian Dalam	Dewatering Dan Penggalian
	4.39. Analisis Terhadap Terjadinya Heave Dan Sand Boiling Saat Penggalian Dalam	4.39. Analisis Terhadap Terjadinya Heave Dan Sand Boiling Saat Penggalian Dalam	
	4.40. Masalah pembangunan diatas tanah lunak	4.40. Masalah pembangunan diatas tanah lunak	
	4.41. Proses Terbentuknya Tanah Gambut dan Pemanasan Global	4.41. Proses Terbentuknya Tanah Gambut dan Pemanasan Global	
	4.42. Cara Pengetesan Tanah Gambut di Lapangan & Pengambilan Sampel Gambut	4.42. Cara Pengetesan Tanah Gambut di Lapangan & Pengambilan Sampel Gambut	
	4.43. Struktur dan Parameter Tanah Gambut	4.43. Struktur dan Parameter Tanah Gambut	Tanah Gambut



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	4.44. Klasifikasi Tanah Gambut	4.44. Klasifikasi Tanah Gambut	Dinamika Tanah
	4.45. Kemampumampatan Tanah Gambut	4.45. Kemampumampatan Tanah Gambut	
	4.46. Prediksi Besar Pemampatan Tanah Gambut di Lapangan	4.46. Prediksi Besar Pemampatan Tanah Gambut di Lapangan	
	4.47. Metode Perbaikan Tanah Gambut untuk Timbunan Jalan dengan Cara Mekanis	4.47. Metode Perbaikan Tanah Gambut untuk Timbunan Jalan dengan Cara Mekanis	
	4.48. Metode Perbaikan Tanah Gambut untuk Timbunan Jalan dengan Stabilisasi Kimia:	4.48. Metode Perbaikan Tanah Gambut untuk Timbunan Jalan dengan Stabilisasi Kimia:	
	4.49. Metode Percepatan Proses Dekomposisi Serat Tanah Gambut	4.49. Metode Percepatan Proses Dekomposisi Serat Tanah Gambut	
	4.50. Karakterisasi Gerakan Seismic	4.50. Karakterisasi Gerakan Seismic	
	4.51. Teori Getaran	4.51. Teori Getaran	
	4.52. Perilaku tanah akibat beban siklik	4.52. Perilaku tanah akibat beban siklik	
	4.53. Likuifaksi pasir	4.53. Likuifaksi pasir	
	4.54. Pengukuran Karakteristik Dinamik Tanah	4.54. Pengukuran Karakteristik Dinamik Tanah	
	4.55. Respons Seismic Dari Suatu Lapisan Tanah	4.55. Respons Seismic Dari Suatu Lapisan Tanah	
	4.56. Peredaman Getaran dan Isolasi	4.56. Peredaman Getaran dan Isolasi	
	4.57. Analisis beban dinamis terhadap perilaku pondasi mesin	4.57. Analisis beban dinamis terhadap perilaku pondasi mesin	
	4.58. Kopel perputaran dan gaya dengan redaman	4.58. Kopel perputaran dan gaya dengan redaman	
	4.59. Pondasi beban Sesaat dan Mesin Press	4.59. Pondasi beban Sesaat dan Mesin Press	



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	4.60. Pondasi mesin diatas tiang akibat beban dinamis vertical, lateral, rocking dan torsi, untuk tiang dengan tahanan ujung dan gesekan selimut	4.60. Pondasi mesin diatas tiang akibat beban dinamis vertical, lateral, rocking dan torsi, untuk tiang dengan tahanan ujung dan gesekan selimut	
	4.61. Beban Lateral Pada Tembok Penahan Tanah Berdasarkan Pada Batasan Perpindahan	4.61. Beban Lateral Pada Tembok Penahan Tanah Berdasarkan Pada Batasan Perpindahan	
	4.62. Pengaruh Getaran Akibat Pemancangan	4.62. Pengaruh Getaran Akibat Pemancangan	
	4.63. Parameter dan Model-model dalam percobaan geoteknik	4.63. Parameter dan Model-model dalam percobaan geoteknik	
	4.64. Footing dan Embankment,	4.64. Footing dan Embankment,	
	4.65. Excavation, Consolidation dan Submerged,	4.65. Excavation, Consolidation dan Submerged,	
	4.66. Ground Anchor dan Dinamic Foundation	4.66. Ground Anchor dan Dinamic Foundation	
	4.67. Syarat-syarat penurunan gedung dan toleransinya	4.67. Syarat-syarat penurunan gedung dan toleransinya	
	4.68. Distribusi Gaya dan Beban	4.68. Distribusi Gaya dan Beban	
	4.69. Pemodelan Pondasi Dangkal dengan Plaxis	4.69. Pemodelan Pondasi Dangkal dengan Plaxis	
	4.70. Penyebaran Gaya dan penurunan pondasi dangkal	4.70. Penyebaran Gaya dan penurunan pondasi dangkal	
	4.71. Load vs settlement dan distribusi beban numerik vs analitic,	4.71. Load vs settlement dan distribusi beban numerik vs analitic,	
	4.72. Penurunan Pondasi	4.72. Penurunan Pondasi	
	4.73. Aspek design dan filosofi Mat Foundation	4.73. Aspek design dan filosofi Mat Foundation	
	4.74. Dasar-dasar pemodelan reologi, Ikatan struktur dan karakteristik Kristal,	4.74. Dasar-dasar pemodelan reologi, Ikatan struktur dan karakteristik Kristal,	Rheologi Dan Perilaku Mikroskopis Tanah



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	4.75. Mineralogi tanah,	4.75. Mineralogi tanah,	Pengujian Tanah Lanjut Dan Interpretasinya
	4.76. Penentuan komposisi tanah, system elektrolit air tanah, susunan tanah dan pengukurannya,	4.76. Penentuan komposisi tanah, system elektrolit air tanah, susunan tanah dan pengukurannya,	
	4.77. Komposisi tanah dan sifat-sifat teknis,	4.77. Komposisi tanah dan sifat-sifat teknis,	
	4.78. Tegangan efektif, tegangan antara butiran dan tegangan total,	4.78. Tegangan efektif, tegangan antara butiran dan tegangan total,	
	4.79. Struktur tanah dan stabilitasnya,	4.79. Struktur tanah dan stabilitasnya,	
	4.80. Hubungan macro-micro lempung,	4.80. Hubungan macro-micro lempung,	
	4.81. Critical state line,	4.81. Critical state line,	
	4.82. Stress-strain correlation.	4.82. Stress-strain correlation.	
	4.83. Teori kejadian tanah, review	4.83. Teori kejadian tanah, review	
	4.84. Clay mineralogy	4.84. Clay mineralogy	
	4.85. Soil Composition and Classification	4.85. Soil Composition and Classification	
	4.86. Soil Compaction for road and reclamation	4.86. Soil Compaction for road and reclamation	
	4.87. Consolidation test	4.87. Consolidation test	
	4.88. Soil shear strength	4.88. Soil shear strength	
	4.89. Clay mineral detection and measurement	4.89. Clay mineral detection and measurement	
	4.90. Panduan penentuan jumlah titik dan kedalaman pekerjaan penyelidikan tanah di lapangan.	4.90. Panduan penentuan jumlah titik dan kedalaman pekerjaan penyelidikan tanah di lapangan.	
	4.91. Pengantar Statistika dan Konsep Probabilitas	4.91. Pengantar Statistika dan Konsep Probabilitas	Statistik Untuk Penelitian
	4.92. Distribusi Diskrit dan Distribusi Kontinu,	4.92. Distribusi Diskrit dan Distribusi Kontinu,	
	4.93. Disribusi Normal, Pendekatan Distribusi Normal, Disribusi Binomial dan Poisson,	4.93. Disribusi Normal, Pendekatan Distribusi Normal, Disribusi Binomial dan Poisson,	



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	4.94. Konsep Reliabilitas dan distribusi eksponensial, 4.95. Reliability dan Minitab, 4.96. Tes Statistik, 4.97. Pengantar slope stability, 4.98. Slope Stability dan penerapan metode fractile dan montecarlo, 4.99. Teori statistik pada perhitungan geoteknik dan decision theory, 4.100. Reliability index, 4.101. Load Resistance Factor Design (LRFD)	4.94. Konsep Reliabilitas dan distribusi eksponensial, 4.95. Reliability dan Minitab, 4.96. Tes Statistik, 4.97. Pengantar slope stability, 4.98. Slope Stability dan penerapan metode fractile dan montecarlo, 4.99. Teori statistik pada perhitungan geoteknik dan decision theory, 4.100. Reliability index, 4.101. Load Resistance Factor Design (LRFD)	
BK-5 :Sistem Transportasi & Material Perkerasan			
BK -6 : Hidrologi, Hidraulika, dan Manajemen Sumber Daya Air	1.1.1 Siklus Hidrologi 1.1.2 Keseimbangan air 1.1.3 Meteorologi dan klimatologi 1.1.4 Karakteristik sungai dan DAS 1.1.5 Evaporasi dan evapotranspirasi 1.1.6 Pengukuran infiltrasi, kapasitas infiltrasi, indeks infiltrasi 1.1.7 Model hujan debit dengan FJ Mock, NReca, Tank model, GR3J 1.1.8 Model numerik pemodelan hujan-debit dengan HEC-HMS 1.1.9 Teori dan konsep unit hidrograf, penurunan hidrograf satuan, perubahan durasi hidrograf satuan	1.1.1 siklus hidrologi 1.2.1 karakteristik sungai dan DAS 1.3.1 hujan dan parameternya 1.4.1 debit aliran 1.5.1 Hidrograf sintetik satuan 1.6.1 Penelusuran banjir 1.7.1 Sedimen transport	Hidrologi dan Hidraulika Lanjut



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	<p>1.1.10 Hidrograf satuan sintetik metode Nakayasu, Snyder, SCS, Gamma, ITS-2</p> <p>1.1.11 Teori periode ulang dan tingkat resiko</p> <p>1.1.12 Analisis frekuensi untuk perhitungan hujan dan debit rencana</p> <p>1.1.13 Proses penelusuran banjir di waduk (<i>reservoir routing</i>)</p> <p>1.1.14 Proses penelusuran banjir di sungai (<i>channel routing</i>)</p> <p>1.1.15 Perhitungan debit pada dasar saluran tetap dan berubah</p> <p>1.1.16 Distribusi kecepatan aliran pada saluran lengkung</p> <p>1.1.17 Aliran berubah lambat laun</p> <p>1.1.18 Bentuk muka air</p> <p>1.1.19 Perhitungan muka air</p> <p>1.1.20 Aliran berubah dengan cepat</p> <p>1.1.21 Lateral Inflow</p> <p>1.1.22 Bed Load transport</p> <p>1.1.23 Suspended Load transport</p> <p>1.1.24 Total load transport</p>		
	<p>1.2.1 Batasan proyek</p> <p>1.2.2 Standar manajemen proyek (PMBOK)</p> <p>1.2.3 Tahapan proyek konstruksi bendungan</p> <p>1.2.4 Pengelolaan stakeholder proyek bendungan</p> <p>1.2.5 Aspek-aspek dalam studi kelayakan proyek bendungan</p>	<p>1.2.1 Konsep Dasar Geologi</p> <p>1.2.2 Proses Endogenik</p> <p>1.2.3 Proses Endogenik Gempa Bumi dan Gunung Api</p>	Geologi dan Seismologi



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	1.2.6 Integrasi proses desain dan konstruksi (pengantar Building Information Modelling)  1.2.7 Sistem pengadaan jasa konstruksi bendungan	1.2.4 Persebaran Gempa  1.2.5 Mineralogi Batuan dan Stratigrafi  1.2.6 Defomasi Batuan Kekar, Patahan, dan Lipatan  1.2.7 Proses Eksogenik  1.2.8 Proses Pembentukan Tanah dan Hidrogeologi  1.2.9 Penyelidikan Geologi Permukaan  1.2.10 Penyelidikan Geologi Bawah Permukaan	
	1.3.1 Uniformitarianism, superposisi, horisontalitas, siklus gekimia batuan, tektonik lempengan  1.3.2 Gempa, magnitude, lokasi, energi dan radius  1.3.3 Proses terbentuknya gunung api, faktor yang mengontrol gunung api, macam dan sebaran materialnya  1.3.4 Tektonik di Indonesia dan sebaran gempa  1.3.5 Jenis mineral dan distribusinya dalam batuan serta perhitungan sederhana Gs  1.3.6 Deformasi batuan (struktur geologi) : kekar, patahan dan lipatan serta contoh – contoh masalah	1.3.1. Analisis sistem dalam SDA  1.3.2 Program linear dan dinamik  1.3.3 Analisis jaringan, transportasi dan AHP	Geologi dan Seismologi



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	1.3.7 Interaksi antara mineral lempung dan air, serta antar mineral lempung 1.3.8 Penyelidikan geologi permukaan (orientasi penyebaran tanah/batuan, arah dan kemiringan lapisan, struktur geologi) 1.3.9 Penyelidikan geofisika, macam-macamnya dan contoh serta cara penyelidikan geolistrik 1.4.1 Karakter proyek konstruksi 1.4.2 Fakta Kecelakaan Kerja di Proyek Konstruksi 1.4.3 Jenis-jenis kecelakaan kerja, Penyebab umum kecelakaan kerja, Cost of safety 1.4.4 Sejarah penerapan K3L, Peraturan & Standar K3L 1.4.5 Kebijakan K3L, Peralatan K3L, Implementasi program K3L di proyek konstruksi 1.4.6 Definisi risiko K3L, Identifikasi risiko K3L, Penaksiran risiko K3L, Respon risiko K3L 1.4.7 Teori Domino Pelapukan, Swiss Cheese Accident Causation Model, Fishbone Diagram, Decision tree Fault Tree Analysis 1.5.1 Bangunan pengelak, contoh bangunan pengelak	1.4.1 Dasar-dasar K3L 1.4.2 Peraturan K3L 1.4.3 Program K3L di proyek konstruksi 1.4.4 Hazard pada proyek konstruksi 1.4.5 Penilaian Risiko K3L 1.4.6 Metode dalam analisis risiko K3L 1.5.1 Macam Temporary Works	Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Desain dan Konstruksi Temporary Works



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	<p>1.5.2 Pengelakan seluruh lebar sungai, Pengelakan saluran terbuka/deversion channel, Pengelakan sebagian lebar sungai</p> <p>1.5.3 Karakteristik aliran sungai, banjir desain, spesifikasi bangunan pengelak</p> <p>1.5.4 Catchment area, Penentuan hujan yang berpengaruh, Analisis hujan rencana, Periode ulang rencana, Data debit, Hidrogaf aliran/banjir</p> <p>Tinggi muka air banjir</p> <p>1.5.5 Terowongan (tunnel), conduit melalui fondasi bendungan</p> <p>1.5.6 Material cofferdam, Kestabilan cofferdam, Tata letak cofferdam</p> <p>1.5.7 Hukum kontinuitas, Kecepatan rencana, Debit rencana, Analisis hidraulik aliran, Dimensi saluran pengelak/terowongan/conduit, Material saluran pengelak</p> <p>1.6.1 Peraturan atau standar Perencanaan Bendungan urugan</p> <p>1.6.2 Tipe-tipe Bendungan (homogen, zonal, membrane)</p>	<p>1.5.2 Jenis pengelak</p> <p>1.5.3 Prinsip Dasar Bangunan Pengelak</p> <p>1.5.4 Aspek Hidrologi</p> <p>1.5.5 Aspek Hidraulik</p> <p>1.5.6 Kapasitas Pengelak</p> <p>1.5.7 Metode Pengelakan</p> <p>1.5.8 Bendungan pengelak</p> <p>1.5.9 Penutupan bangunan pengelak</p> <p>1.6.1 Acuan normatif</p>	Desain dan Konstruksi Bendungan Urugan



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	<p>1.6.3 Kemanan terhadap erosi permukaan, Keamanan terhadap tekanan air, Keamanan terhadap keruntuhan structural, Keamanan terhadap Bangunan dan Lingkungan di sekitarnya</p> <p>1.6.4 topografi; bahan konstruksi; fondasi; bangunan pelengkap;luas/volume tampungan waduk; gejala lain yang dapat menimbulkan masalah</p> <p>1.6.5 Pengukuran dan pemetaan topografi, Survei meteorologi dan hidrologi, Survei geologi dan pengujian lapangan, Desain</p> <p>1.6.6 data debit banjir, data curah hujan, kapasitas pengendalian banjir desain pelimpah</p>	<p>1.6.2 Bagian Bendungan</p> <p>1.6.3 Persyaratan keamanan</p> <p>1.6.4 Syarat desain</p> <p>1.6.5 Data geoteknik dan geologi</p> <p>1.6.6 Analisis data hidrologi</p> <p>1.6.7 Design &amp; Construction Process</p> <p>1.6.8 Desain fondasi dan ebatmen</p> <p>1.6.9 Desain Bendungan urugan</p>	
	<p>1.7.1 Tingkat resiko, kelas bahaya, dimensi Bendungan dan volume waduk, Kondisi topografi, geologi dan kegempaan, Tingkat permasalahan pada tahap desain dan atau pelaksanaan konstruksinya</p> <p>Tipe bendungan</p>	<p>1.7.1 Fungsi instrumentasi</p>	Instrumentasi dan Kelengkapan Bendungan



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	<p>1.7.2 Kerusakan buluh (internal erosion atau piping), Retak memanjang (longitudinal cracking), Kersuaakan karena tersumbatnya sistem drainase (clogging), Limpasan air melalui puncak Bendungan, Retak melintang</p> <p>1.7.3 Akurasi, Keandalan, Biaya pemeliharaan, Perawatan, Pengoperasian</p> <p>1.7.4 Sistem terbuka (Pisometer pipa tegak, Pipa/sumur pengamatan), Sistem tertutup (pisometer ganda hidraulik, pisometer pneumatic, pisometer elektrikal, sel tekanan total)</p> <p>1.7.5 Kestabilan lereng, Gerakan translasi tubuh Bendungan, Rapid drawdown, Patok geser (movement point/reference point)</p> <p>1.7.6 Percepatan gempa bumi (strong motion accelerograph), Faktor gempa, Akselorograph</p>	<p>1.7.2 Kerusakan bendungan</p> <p>1.7.3 Kriteria instrumentasi</p> <p>1.7.4 Jenis instrumentasi</p> <p>1.7.5 Alat ukur tekanan air pori</p> <p>1.7.6 Alat ukur rembesan</p> <p>1.7.7 Alat ukur Gerakan dalam</p> <p>1.7.8 Alat ukur Gerakan permukaan</p> <p>1.7.9 Alat ukur Gerakan permukaan</p>	



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	<p>1.8.1 Debit inflow, frekuensi dan bentuk hidrografnya., Tinggi mercu pelimpah yang direncanakan., Kapasitas waduk pada beberapa variasi permukaan.</p> <p>1.8.2 Pelimpah Utama (Service Spillway), Pelimpah Tambahan (Auxiliary Spillway), Pelimpah Darurat (Emergency Spillway)</p> <p>1.8.3 Pelimpah Luncur (Chute), Pelimpah Samping (Side Channel Spillway), Pelimpah Corong (Shaft), Pelimpah Sipon (Siphon)</p> <p>1.8.4 Pelimpah Tanpa Pintu dan dengan pintu</p> <p>1.8.5 Persamaan dasar hidrolika (debit, kecepatan) Bentuk Mercu (Tipe I, II, dan III), Kriteria Desain Tinggi Tekanan Melalui Pelimpah, Desain Puncak Pilar dan Tumpuan, Saluran Luncuran (Chure), Kolam Peredam Energi, Pelimpah Tipe Corong (Shaft or Morning Glory), Pelimpah Konduit/ Terowongan (Culvert Spillway)</p> <p>Pelimpah Samping</p>	<p>1.8.1 Tipe spillway berdasarkan fungsi</p> <p>1.8.2 Tipe spillway berdasarkan bentuk</p> <p>1.8.3 Klasifikasi spillway</p> <p>1.8.4 Komponen spillway</p> <p>1.8.5 Desain hidraulis pelimpah</p> <p>1.8.6 Bangunan outlets</p>	Desain dan Konstruksi Spillway dan Outlets
	<p>1.9.1 Peraturan atau standar Perencanaan Bendungan beton</p> <p>1.9.2 Basic triangular shape</p>	<p>1.8.1 Acuan normatif</p> <p>1.8.2 Bentuk dasar Bendungan beton</p>	Desain dan Konstruksi Bendungan Beton



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
BK - 7 : Manajemen Konstruksi	Modified shape 1.8.3 Persamaan energi, Tekanan hidrostatik 1.8.4 Keamanan terhadap overturning pada posisi horizontal, Keamanan terhadap sliding 1.8.5 Beban primer, Beban sekunder, Beban luar biasa 1.10.1 Peraturan atau standar Perencanaan arch dam 1.10.2 Persamaan energi, Tekanan hidrostatik 1.10.3 Keamanan terhadap overturning pada posisi horizontal, Keamanan terhadap sliding 1.10.4 Beban primer, Beban sekunder, Beban luar biasa	1.8.3 Parameter Hidraulik Bendungan Beton 1.8.4 Persyaratan keamanan 1.8.5 Gaya-gaya pada Bendungan beton 1.8.6 Gaya-gaya pada Bendungan beton 1.8.7 Analisis stabilitas 1.10.1 Acuan normatif 1.10.2 Bentuk dasar arch dam 1.10.3 Parameter Hidraulik arch dam 1.10.4 Persyaratan keamanan 1.810.5 Gaya-gaya pada arch dam 1.10.6 Gaya-gaya pada arch dam 1.10.7 Analisis stabilitas	Desain Arch Dam
BK-8 : Kode, Peraturan dan Standar	8.1. Site investigation and site preparation 8.2. Dam instrumentation and monitoring 8.3. Syarat-syarat penurunan gedung dan toleransinya 8.4. Aspek design dan filosofi Mat Foundation 8.5. Panduan penentuan jumlah titik dan kedalaman pekerjaan penyelidikan tanah di lapangan.	8.1. Site investigation and site preparation 8.2. Dam instrumentation and monitoring 8.3. Syarat-syarat penurunan gedung dan toleransinya 8.4. Aspek design dan filosofi Mat Foundation 8.5. Panduan penentuan jumlah titik dan kedalaman pekerjaan penyelidikan tanah di lapangan.	Dam Tanah dan Batuan Rekayasa Pondasi dan Pemodelan Geoteknik Pengujian Tanah Lanjut Dan Interpretasinya



Bahan Kajian	Unsur dalam BK	Pembentukan MK	Nama MK
	8.6. Load Resistance Factor Design (LRFD)	8.6. Load Resistance Factor Design (LRFD)	Statistik Untuk Penelitian
BK-9 : Gambar Desain, dan Gambar Sistem	9.1. Perencanaan Reklamasi, Soil Improvement, dan persyaratan reklamasi	9.1. Perencanaan Reklamasi, Soil Improvement, dan persyaratan reklamasi	Metode Perbaikan Tanah dan Reklamasi
	9.2. Geosynthetics sebagai Perkuatan Timbunan	9.3. Geosynthetics sebagai Perkuatan Timbunan	
	9.3 Geosynthetics: Perkuatan Dinding Vertical	9.4 Geosynthetics: Perkuatan Dinding Vertical	
	9.4. Peningkatan Daya Dukung Tanah Lunak dengan Cerucuk Kayu / Micropile	9.5. Peningkatan Daya Dukung Tanah Lunak dengan Cerucuk Kayu / Micropile	
	9.5. Stone column	9.6. Stone column	
	9.6. Selections of materials and dam crossection	9.2. Selections of materials and dam crossection	Dam Tanah dan Batuan

**Tabel 6.3 Perhitungan bobot SKS setiap MK**

No	Nama MK	CPL yang dibebankan pada MK	Indikator ketercapaian CPL	Lama waktu ketercapaian CPL (dalam jam / sks)	Total (dalam jam / sks)	Konversi ke sks	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
<b>S-3 Reguler</b>							
1	Filsafat Ilmu <i>Philosophy of Science</i>	CPL-1	CPMK-1	27.20	54.40	3	
			CPMK-4	27.20			
		CPL-3	CPMK-1	27.20	27.20		
		CPL-4	CPMK-2	27.20	54.40		
			CPMK-3	27.20			
2	Statistika untuk Penelitian <i>Statistics for Research</i>	CPL-2	CPMK-2	4.86	24.29	3	
			CPMK-3	4.86			
			CPMK-10	4.86			
			CPMK-11	4.86			
			CPMK-12	4.86			
		CPL-3	CPMK-3	4.86	14.57		
			CPMK-7	4.86			
			CPMK-10	4.86			
		CPL-4	CPMK-1	4.86	58.29		
			CPMK-2	4.86			
			CPMK-3	4.86			
			CPMK-4	4.86			
			CPMK-5	4.86			



No.	Nama MK	CPL yang dibebankan pada MK	Indikator ketercapaian CPL	Lama waktu ketercapaian CPL (dalam jam / sks)	Total (dalam jam / sks)	Konversi ke sks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
			CPMK-6	4.86		
			CPMK-7	4.86		
			CPMK-8	4.86		
			CPMK-9	4.86		
			CPMK-10	4.86		
			CPMK-11	4.86		
			CPMK-12	4.86		
		CPL-5	CPMK-1	4.86	38.86	
			CPMK-2	4.86		
			CPMK-7	4.86		
			CPMK-8	4.86		
			CPMK-9	4.86		
			CPMK-10	4.86		
			CPMK-11	4.86		
			CPMK-12	4.86		
3	Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah <i>Research Methodology and Scientific Writing</i>	CPL-2	CPMK-1	9.71	19.43	3
			CPMK-2	9.71		
		CPL-3	CPMK-1	9.71	29.14	
			CPMK-2	9.71		
			CPMK-3	9.71		
		CPL-4	CPMK-1	9.71	29.14	
			CPMK-2	9.71		
			CPMK-3	9.71		
		CPL-5	CPMK-1	9.71	29.14	
			CPMK-2	9.71		
			CPMK-3	9.71		
		CPL-6	CPMK-1	9.71	29.14	
			CPMK-2	9.71		
			CPMK-3	9.71		
4	Disertasi I <i>Dissertation I</i>	CPL-2	CPMK-1	34.00	34.00	3
		CPL-3	CPMK-2	34.00	34.00	
		CPL-4	CPMK-3	34.00	68.00	
			CPMK-4	34.00		
5	Disertasi II <i>Dissertation II</i>	CPL-1	CPMK-1	45.33	45.33	4
		CPL-2	CPMK-2	45.33	45.33	
		CPL-3	CPMK-3	45.33	45.33	
		CPL-4	CPMK-3	45.33	45.33	
6	Publikasi I <i>Publication I</i>	CPL-1	CPMK-2	34.00	68.00	3
			CPMK-3	34.00		
		CPL-2	CPMK-1	34.00	34.00	
		CPL-4	CPMK-1	34.00	34.00	
7	Disertasi III	CPL-1	CPMK-1	45.33	45.33	4



No .	Nama MK	CPL yang dibebankan pada MK	Indikator ketercapaian CPL	Lama waktu ketercapaian CPL (dalam jam / sks)	Total (dalam jam / sks)	Konversi ke sks	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
	<i>Dissertation III</i>	CPL-2	CPMK-2	45.33	45.33		
		CPL-3	CPMK-3	45.33	45.33		
		CPL-4	CPMK-3	45.33	45.33		
8	<i>Publikasi II Publication II</i>	CPL-1	CPMK-2	34.00	68.00	3	
			CPMK-3	34.00			
		CPL-2	CPMK-1	34.00	34.00		
		CPL-4	CPMK-1	34.00	34.00		
9	<i>Disertasi IV Dissertation IV</i>	CPL-1	CPMK-1	56.67	56.67	5	
		CPL-2	CPMK-2	56.67	56.67		
		CPL-3	CPMK-3	56.67	56.67		
		CPL-4	CPMK-3	56.67	56.67		
10	<i>Publikasi III Publication III</i>	CPL-1	CPMK-2	34.00	68.00	3	
			CPMK-3	34.00			
		CPL-2	CPMK-1	34.00	34.00		
		CPL-4	CPMK-1	34.00	34.00		
11	<i>Disertasi V Dissertation V</i>	CPL-1	CPMK-1	28.33	85.00	5	
			CPMK-6	28.33			
			CPMK-8	28.33			
		CPL-2	CPMK-2	28.33	28.33		
		CPL-3	CPMK-3	28.33	56.67		
			CPMK-5	28.33			
		CPL-4	CPMK-4	28.33	56.67		
			CPMK-7	28.33			
<b>S-3 By Riset</b>							
1	<i>Disertasi Riset I Research Dissertation I</i>	CPL-2	CPMK-1	34.00	34.00	3	
		CPL-3	CPMK-2	34.00	34.00		
		CPL-4	CPMK-3	34.00	68.00		
			CPMK-4	34.00			
2	<i>Disertasi Riset II Research Dissertation II</i>	CPL-1	CPMK-1	34.00	34.00	3	
		CPL-2	CPMK-2	34.00	34.00		
		CPL-3	CPMK-3	34.00	34.00		
		CPL-4	CPMK-3	34.00	34.00		
3	<i>Publikasi Riset I Research Publication I</i>	CPL-1	CPMK-2	56.67	113.33	5	
			CPMK-3	56.67			
		CPL-2	CPMK-1	56.67			
		CPL-4	CPMK-1	56.67			
4	<i>Disertasi Riset III Dissertation Research III</i>	CPL-1	CPMK-1	34.00	34.00	3	
		CPL-2	CPMK-2	34.00	34.00		
		CPL-3	CPMK-3	34.00	34.00		
		CPL-4	CPMK-3	34.00	34.00		



No .	Nama MK	CPL yang dibebankan pada MK	Indikator ketercapaian CPL	Lama waktu ketercapaian CPL (dalam jam / sks)	Total (dalam jam / sks)	Konversi ke sks	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
5	Disertasi Riset IV <i>Dissertation Research IV</i>	CPL-1	CPMK-1	34.00	34.00	3	
		CPL-2	CPMK-2	34.00	34.00		
		CPL-3	CPMK-3	34.00	34.00		
		CPL-4	CPMK-3	34.00	34.00		
6	Publikasi Riset II <i>Research Publication II</i>	CPL-1	CPMK-2	56.67	113.33	5	
			CPMK-3	56.67			
		CPL-2	CPMK-1	56.67	56.67		
		CPL-4	CPMK-1	56.67	56.67		
7	Disertasi Riset V <i>Dissertation Research V</i>	CPL-1	CPMK-1	17.00	51.00	3	
			CPMK-6	17.00			
			CPMK-8	17.00			
		CPL-2	CPMK-2	17.00	17.00		
		CPL-3	CPMK-3	17.00	34.00		
			CPMK-5	17.00			
		CPL-4	CPMK-4	17.00	34.00		
			CPMK-7	17.00			
8	Publikasi Riset III <i>Research Publication III</i>	CPL-1	CPMK-2	68.00	136.00	6	
			CPMK-3	68.00			
		CPL-2	CPMK-1	68.00	68.00		
		CPL-4	CPMK-1	68.00	68.00		
9	Disertasi Riset VI <i>Dissertation Research VI</i>	CPL-1	CPMK-1	28.33	85.00	5	
			CPMK-6	28.33			
			CPMK-8	28.33			
		CPL-2	CPMK-2	28.33	28.33		
		CPL-3	CPMK-3	28.33	56.67		
			CPMK-5	28.33			
		CPL-4	CPMK-4	28.33	56.67		
			CPMK-7	28.33			



**Tabel 6.4 Matrik CPL dan Mata kuliah (Baru)**

No.	MK	CPL						
		1	2	3	4	5	6	
<b>Doktor Reguler</b>								
Semester-1								
1	Filsafat Ilmu <i>Philosophy of Science</i>	✓		✓	✓			
2	Statistika untuk Penelitian <i>Statistics for Research</i>		✓	✓	✓	✓		
3	Mata Kuliah Pilihan <i>Elective Course</i>							
Semester-2								
1	Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah <i>Research Methodology and Scientific Writing</i>		✓	✓	✓	✓	✓	
2	Disertasi I <i>Dissertation I</i>		✓	✓	✓			
Semester-3								
1	Disertasi II <i>Dissertation II</i>	✓	✓	✓	✓			
2	Publikasi I <i>Publication I</i>	✓	✓		✓			
Semester-4								
1	Disertasi III <i>Dissertation III</i>	✓	✓	✓	✓		✓	
2	Publikasi II <i>Publication II</i>	✓	✓		✓			
Semester-5								
1	Disertasi IV <i>Dissertation IV</i>	✓	✓	✓	✓		✓	
2	Publikasi III <i>Publication III</i>	✓	✓		✓			
Semester-6								
1	Disertasi V <i>Dissertation V</i>	✓	✓	✓	✓		✓	
<b>Doktor by Riset</b>								
Semester-1								
1	Disertasi Riset I <i>Research Dissertation I</i>		✓	✓	✓			
2	Mata Kuliah Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL)							
Semester-2								
1	Disertasi Riset II <i>Research Dissertation II</i>	✓	✓	✓	✓			
2	Publikasi Riset I <i>Research Publication I</i>	✓	✓		✓			



No.	MK	CPL					
		1	2	3	4	5	6
Semester-3							
1	Disertasi Riset III <i>Dissertation Research III</i>	✓	✓	✓	✓		
Semester-4							
1	Disertasi Riset IV <i>Dissertation Research IV</i>	✓	✓	✓	✓		
2	Publikasi Riset II <i>Research Publication II</i>	✓	✓		✓		
Semester-5							
1	Disertasi Riset V <i>Dissertation Research V</i>	✓	✓	✓	✓		
2	Publikasi Riset III <i>Research Publication III</i>	✓	✓		✓		
Semester-6							
1	Disertasi Riset VI <i>Dissertation Research VI</i>	✓	✓	✓	✓		

# *Organisasi Mata Kuliah Program Studi — .*

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

## **BAB 7**





## 7. Organisasi Mata Kuliah Program Studi

Organisasi Mata Kuliah Program Studi Doktor diuraikan pada Tabel di bawah ini.

**Tabel 7.1. Organisasi Mata Kuliah Program Studi Doktor**

No.	skn	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR (REGULER)						
			MK Inti	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Penggerahan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWK
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
<b>SEMESTER 1</b>									
1	3	Filsafat Ilmu / <i>Science Phylosophy</i> (CS236101)	✓	-	-	-	-	-	-
2	3	Statistika Untuk Penelitian / <i>Statistics for Research</i> (CS236102)	✓	-	-	-	-	-	-
3	3	Mata Kuliah Pilihan / <i>Election Course</i>	-	✓	-	-	-	-	-
<b>SEMESTER 2</b>									



No.	skn	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR (REGULER)							Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWK
			MK Inti	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Penggerahan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1	3	Disertasi I / Dissertation I (CS236211)	√	-	-	-	-	-	-	-
3	3	Metodologi Riset & Penulisan Ilmiah / <i>Research Methodology &amp; Scientific Writing</i> (CS236201)	√	-	-	-	-	-	-	-
SEMESTER 3										
1	4	Disertasi II / Dissertation II (CS236311)	√	-	-	-	-	-	-	-
2	3	Publikasi I / Publication I (CS236312)	√	-	-	-	-	-	-	-
SEMESTER 4										
1	4	Disertasi III / Dissertation III (CS236411)	√	-	-	-	-	-	-	-



No.	skn	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR (REGULER)							Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWK
			MK Inti	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Penggerahan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
2	3	Publikasi II / Publication II (CS236412)	√	-	-	-	-	-	-	
SEMESTER V										
1	5	Disertasi IV / Dissertation IV (CS236511)	√	-	-	-	-	-	-	
2	3	Publikasi III / Publication III (CS236512)	√	-	-	-	-	-	-	
SEMESTER VI										
1	5	Disertasi V / Dissertation V	√	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	<b>42</b>		<b>11</b>	<b>1</b>	-	-	-	-	-	



**Tabel 7.2. Matrik Organisasi Mata Kuliah Program Studi Doktor (Reguler)**

Semester	SKS	JUMLAH MK	JUMLAH SKS MK Inti	JUMLAH SKS MK Pilihan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
VI	5	1	5	0
V	8	2	8	0
IV	7	2	7	0
III	7	2	7	0
II	6	2	6	0
I	9	3	6	3
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>12</b>	<b>39</b>	<b>3</b>



Tabel 7.3. Organisasi Mata Kuliah Program Studi Doktor

No.	sk	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR (REGULER)						
			MK Inti	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Penggerahan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWK
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
<b>SEMESTER 1</b>									
1	3	Disertasi Riset I / Research Dissertation I (CS236151)	✓	-	-	-	-	-	-
2	6	Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) <i>Recognition of Past Learning</i>	-	✓	-	-	-	-	-
<b>SEMESTER 2</b>									
1	3	Disertasi Riset II / Research Dissertation II (CS236251)	✓	-	-	-	-	-	-
3	5	Publikasi Riset I / Research	✓	-	-	-	-	-	-



No.	skn	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR (REGULER)						
			MK Inti	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Penggerahan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWK
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
		Publication I (CS236251)							
<b>SEMESTER 3</b>									
1	3	Disertasi Riset III / Research Dissertation III (CS236351)	√	-	-	-	-	-	-
<b>SEMESTER IV</b>									
1	3	Disertasi Riset IV / Research Dissertation IV (CS236451)	√	-	-	-	-	-	-
2	5	Publikasi Riset II / Research Publication II (CS236452)	√	-	-	-	-	-	-
<b>SEMESTER V</b>									
1	3	Disertasi Riset V / Research	√	-	-	-	-	-	-



No.	skn	Nama MK dan Kode	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR (REGULER)						
			MK Inti	MK Pilihan	MK Matematika dan Ilmu Penggerahan Alam	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen) termasuk MKWK
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
		Dissertation V (CS236551)							
2	6	Publikasi Riset III / Research Publication III (CS236552)	✓	-	-	-	-	-	-
SEMESTER VI									
1	5	Disertasi Riset VI / Research Dissertation VI (CS236651)	✓	-	-	-	-	-	-
TOTAL	<b>42</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	-



**Tabel 7.2 Matrik Organisasi Mata Kuliah Program Studi Doktor (BY RISET)**

Semester	SKS	JUMLAH MK	JUMLAH SKS MK Inti	JUMLAH SKS MK Pilihan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
VI	5	1	5	0
V	9	2	9	0
IV	8	2	8	0
III	3	1	3	0
II	8	2	8	0
I	9	3	3	6
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>13</b>	<b>36</b>	<b>6</b>

# ***Daftar Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester***

pada Akreditasi A

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

---

## **BAB 8**

---





Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester dan Penjadwalan Pengukuran CPL - Khusus bagi Prodi yang Tidak Berorientasi pada Akreditasi IABEE disajikan pada Tabel dibawah ini

**Tabel 8.1. Daftar Mata Kuliah Program Studi Doktor**

No.	MK	CPL						
		1	2	3	4	5	6	
<b>Doktor Reguler</b>								
Semester-1								
1	Filsafat Ilmu <i>Philosophy of Science</i>	✓		✓	✓			
2	Statistika untuk Penelitian <i>Statistics for Research</i>	✓	✓	✓	✓	✓		
3	Mata Kuliah Pilihan <i>Election Course</i>							
Semester-2								
1	Disertasi I <i>Dissertation I</i>		✓	✓	✓			
2	Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah <i>Research Methodology and Scientific Writing</i>		✓	✓	✓	✓	✓	
Semester-3								
1	Disertasi II <i>Dissertation II</i>	✓	✓	✓	✓		✓	
2	Publikasi I <i>Publication I</i>	✓	✓		✓			
Semester-4								
1	Disertasi III <i>Dissertation III</i>	✓	✓	✓	✓		✓	
2	Publikasi II <i>Publication II</i>	✓	✓		✓			
Semester-5								
1	Disertasi IV <i>Dissertation IV</i>	✓	✓	✓	✓		✓	
2	Publikasi III <i>Publication III</i>	✓	✓		✓			
Semester-6								
1	Disertasi V <i>Dissertation V</i>	✓	✓	✓	✓		✓	
<b>Doktor by Riset</b>								
Semester-1								
1	Disertasi Riset I <i>Research Dissertation I</i>	✓	✓	✓	✓		✓	
2	Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL)		✓		✓	✓	✓	



No.	MK	CPL					
		1	2	3	4	5	6
	<i>Recognition of Past Learning</i>						
Semester-2							
1	Disertasi Riset II <i>Research Dissertation II</i>	√	√	√	√		√
2	Publikasi Riset I <i>Research Publication I</i>	√	√		√		
Semester-3							
1	Disertasi Riset III <i>Dissertation Research III</i>	√	√	√	√		√
Semester-4							
1	Disertasi IV <i>Dissertation IV</i>	√	√	√	√		√
2	Publikasi II <i>Publication II</i>	√	√		√		
Semester-5							
1	Disertasi V <i>Dissertation V</i>	√	√	√	√		√
2	Publikasi III <i>Publication III</i>	√	√		√		
Semester-6							
1	Disertasi VI <i>Dissertation VI</i>	√	√	√	√		√

# *Pembelajaran Melalui MB - KM* ——.

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

## **BAB 9**





## 9. Pembelajaran melalui MB - KM

Program Studi S-3 Teknik Sipil FTSPK ITS tidak memiliki MB-KM

# *Rencana Pembelajaran Semester (RPS) —.*

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

## **BAB 10**





## 10. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) disajikan pada lampiran yang terdapat pada akhir dokumen ini

# *Pengelolaan Pembelajaran*

---



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

---

## **BAB 11**

---



## 11. Pengelolaan Pembelajaran

Pengelolaan Pembelajaran Pelaksanaan Kurikulum dijelaskan sebagai berikut:

**Tabel 9.1. Pengelolaan Pembelajaran Pelaksanaan Kurikulum**

No	AKTIVITAS	Pejabat
1	Penanggung jawab dalam penyusunan kurikulum	Kepala Departemen Teknik Sipil FTSPK ITS
2	PIC Perangkat pembelajaran (RPS, RAE dan RT) MK pada Kurikulum	Ketua Tim Penyusun Kurikulum Pascasarjana DTS FTSPK ITS
3	PIC monitoring dan evaluasi pelaksanaan kurikulum (mengacu pada perangkat pembelajaran) <ul style="list-style-type: none"><li>• Pemeriksaan kesesuaian soal dengan CPMK dan / CPL</li><li>• Pemeriksaan lama waktu asesmen dengan bobot sks MK</li></ul>	Ketua Rumpun Mata Kuliah (RMK)
4	PIC monitoring dan evaluasi ketercapaian CPL, serta pelaporan ketercapaian CPL	Kepala Program Studi Pascasarjana



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>						
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Kepala Prodi</b>							
	Dr. Techn. Pujo Aji, ST. MT		Data Iranata, ST. MT. Ph.D		Ir. I Putu Artama Wiguna, MT, Ph.D							
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>											
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.										
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.										
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)										
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>											
	CPMK-1	Mampu menjelaskan makna riset dalam kerangka pengembangan ilmu pengetahuan dan pengembangan diri										
	CPMK-2	Mampu menjelaskan dan menerapkan prinsip-prinsip dalam penelitian ilmiah dan pengembangan ilmu pengetahuan										
	CPMK-3	Mampu merencanakan dan melaksanakan penelitian di bidang teknik sipil pada tingkat doktor										
	CPMK-4	Mampu menjelaskan dan menerapkan integritas dan etika penelitian										
	<b>Matrik CPL – CPMK</b>		<b>CPL-1</b>	<b>CPL-3</b>	<b>CPL-4</b>							
		CPMK	✓	✓								
		CPMK-1				✓						
		CPMK-2										

		CPMK-3				✓	
		CPMK-4		✓			
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Matakuliah Filsafat Ilmu memberikan dasar-dasar bagi mahasiswa tingkat doktor mengenai makna penelitian dalam kerangka pengembangan diri dan pengembangan ilmu pengetahuan, prinsip-prinsip yang harus dipahami dan dilaksanakan dalam penelitian, serta integritas dan etika penelitian. Dengan memahami prinsip-prinsip dasar penelitian, diharapkan mahasiswa dapat melakukan perencanaan penelitian tingkat doktor untuk menghasilkan gagasan baru yang inovatif dan unggul serta bermanfaat bagi masyarakat dan ilmu pengetahuan.						
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep dan prinsip-prinsip dalam filsafat ilmu: Positivisme, empirisme, induksi, deduksi, konfirmasi, eksplanatori, falsifikasi, normal science, relativisme, naturalisme, reduksionisme, eksperimentalisme, determinisme, skeptisme, dan lain-lain.</li> <li>2. Konsep riset dalam pengembangan ilmu.</li> <li>3. Pemikiran kritis (critical thinking), diskursus ilmiah, dan penerapannya dalam membaca dan menulis karya tulis ilmiah.</li> <li>4. Integritas dan etika penelitian.</li> </ol>						
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paul Gill, <i>Introduction to the Philosophy of Science</i>, Second Edition, 2008 by CRC Press ISBN 9781574446562.</li> <li>2. Stefano Bordoni, <i>When Historiography Met Epistemology</i>, Brill, 2017, ISBN: 978-90-04-31523-5.</li> <li>3. M.H. Salmon dkk., <i>Introduction to the Philosophy of Science</i>, Prentice-Hall, 1992, ISBN: 0-87220-450-2.</li> <li>4. Sylvan Barnet, Hugo Bedau, <i>Critical Thinking, Reading and Writing: A Brief Guide to Argument</i>, Bedford/Martin's, 2011.</li> <li>5. Eric B. Winsberg, <i>Science in the Age of Computer Simulation</i>, The University of Chicago Press, 2010, ISBN: 978-0-226-90204-3</li> <li>6. Sandra C. Greer, <i>Elements of Ethics for Physical Scientists</i>, The MIT Press, 2017, ISBN: 978-0-262-03688-7.</li> </ol>					
	<b>Pendukung :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ian Wills, <i>Thomas Edison: Success and Innovation through Failure</i>, Springer, 2019, ISBN 978-3-030-29940-8.</li> <li>2. Mark Coeckelbergh, <i>AI Ethics</i>, The MIT Press, 2020, ISBN: 978-0-262-53819-0.</li> <li>3. Charles E. Harris, Michael S. Pritchard, Michael J. Rabins, <i>Engineering Ethics: Concepts and Cases</i>, Wadsworth Cengage Learning, 2009, ISBN: 978-0-495-50279-1.</li> <li>4. Peter Godfrey-Smith, <i>An Introduction to the Philosophy of Science: Theory and Reality</i>, The University of Chicago Press, 2003, ISBN: 0-226-30063-3.</li> <li>5. Paul Thagard, <i>Computational Philosophy of Science</i>, MIT Press, 1993, ISBN: 0-262-70048-4.</li> <li>6. James Ladyman, <i>Understanding Philosophy of Science</i>, Routledge, 2002, ISBN: 0-203-46368-4.</li> <li>7. Carl Mitcham, <i>Thinking Through Technology: The Path Between Engineering and Philosophy</i>, The University of Chicago Press, 1994, ISBN: 0-226-53198-8.</li> </ol>					

	8. Mike Wallace, Alison Wray, <i>Critical Reading and Writing for Postgraduates</i> , Second Edition, Sage, 2011, ISBN: 978-1-84920-562-7.
<b>Dosen Pengampu</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prof. Ir. Indrasurya B. Mochtar , MSc, Ph.D</li> <li>2. Prof. Ir. Priyo Soeaprobo, Msc, PhD.</li> <li>3. Dr. Ir. Ria Asih Aryani Soemitro, M.Eng.</li> </ol>
<b>Matakuliah syarat</b>	-

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu ]	Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring ( <i>offline</i> )			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-7	Mampu menjelaskan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam filsafat ilmu.	Ketepatan menjelaskan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam filsafat ilmu.	<p><b>(1)</b>  <b>Kriteria :</b>            Rubrik Diskriptif  <b>Bentuk :</b>            Tugas presentasi 1 (Mg ke-1 sampai 7)  <b>Case Method :</b>            Penerapan konsep dan prinsip filsafat ilmu kasus dalam berbagai kasus.</p>	Pembelajaran dalam kelas (8x3x50 menit) Belajar mandiri (8x3x60 menit) Belajar terstruktur (8x3x60 menit)  Diskusi <b>Case Method :</b> Penerapan konsep dan prinsip filsafat ilmu kasus dalam berbagai kasus.		Definisi ilmu pengetahuan, konsep-konsep filsafat ilmu: positivisme, empirisme, induksi, deduksi, konfirmasi, eksplanatori, falsifikasi, normal science, relativisme, naturalisme, reduksionisme, eksperimentalisme, determinisme, skeptisme, dan lain-lain [Ref. 1, 2]	30%
8			Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester				20%
9	Mampu menjelaskan konsep kebaruan (novelty) dan mengusulkan gagasan baru dalam riset doktoral.	(a) Ketepatan menjelaskan konsep kebaruan (novelty). (b) Kemampuan mengevaluasi tingkat kebaruan dalam publikasi ilmiah.	<b>Kriteria :</b> Rubrik Diskriptif <b>Bentuk :</b> Tugas esai 1 <b>Case Method :</b> (i) Identifikasi publikasi ilmiah internasional bermutu dengan	Pembelajaran dalam kelas (1x3x50 menit) Belajar mandiri (1x3x60 menit) Belajar terstruktur (1x3x60 menit)  Diskusi :		Konsep perkembangan ilmu pengetahuan, relevansi riset, studi literatur, dan kebaruan ilmiah. [Ref. 3]	10%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
		(c) Kemampuan mengusulkan gagasan baru dalam riset doktoral yang direncanakan.	tingkat kebaruan yang tinggi untuk dijadikan referensi dalam riset doktoral. (ii) Identifikasi dan evaluasi novelty, penjelasan ilmiah, dan konfirmasi dalam referensi publikasi ilmiah yang dipilih pada butir (i).	<b>Case Method :</b> Contoh gagasan baru pada makalah jurnal internasional bereputasi tinggi (Q1) diambilkan dari IEEEExplore dan Science Direct.			
10- 11	Mampu mengembangkan argumen ilmiah mengenai suatu gagasan baru dan mampu menilai kekuatan suatu argumen.	(a) Ketepatan menjelaskan konsep argumen deduktif dan induktif serta pola deduktif-nomologis (D-N) dan induktif-statistik (I-S). (b) Kemampuan menyusun argumen D-N yang	<b>Kriteria :</b> Rubrik Diskriptif <b>Bentuk :</b> Tugas esai 2 <b>Case Method :</b> (i) Perumusan kebaruan gagasan dalam riset doktor masing-masing peserta	Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)  <b>Diskusi :</b> <b>Case Method :</b> Contoh argumen dalam penjelasan		Konsep perkembangan ilmu pengetahuan, relevansi riset, studi literatur, dan kebaruan ilmiah. [Ref. 3, 4]	15%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
		valid dalam mendukung gagasan baru dalam riset doktor.	berdasarkan studi literatur. (ii) Perumusan penjelasan ilmiah bagi keunggulan gagasan yang baru pada butir (i).  (iii) Perumusan metode konfirmasi bagi keunggulan gagasan yang baru pada butir (ii).	ilmiah, dan konfirmasi pada makalah jurnal internasional bereputasi tinggi (Q1) diambilkan dari IEEEExplore dan Science Direct.			
12- 13	Mampu menjelaskan metode-metode konfirmasi dan merencanakan metode konfirmasi yang akan digunakan dalam riset doktoral.	(a) Ketepatan menjelaskan metode-metode konfirmasi dalam sebuah riset. (b) Ketepatan memilih dan merencanakan metode konfirmasi yang akan digunakan dalam riset doktoral. (c) Ketepatan menjelaskan pengambilan keputusan konfirmasi dengan uji statistik dan argumen I-S.		Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)		Konsep metode konfirmasi kebenaran pernyataan tentang gagasan dalam riset. [Ref. 5]	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring ( <i>offline</i> )			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
14- 15	Mampu menjelaskan etika dan integritas penelitian.	Ketepatan dalam menjelaskan etika dan integritas penelitian.	<p>(1) <b>Kriteria :</b> Rubrik Diskriptif <b>Bentuk :</b> Tugas presentasi 2 <b>Case Method :</b> Kasus-kasus dengan situasi yang terkait etika dan integritas penelitian.</p> <p>(2) <b>Kriteria:</b> Marking scheme <b>Bentuk:</b> Evaluasi Akhir Semester (Mg ke-16)</p>	<p>Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)</p>		Konsep etika dan integritas penelitian. [Ref. 6]	10%
16			Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester	<p>Pembelajaran dalam kelas (1x3x50 menit) Belajar mandiri (1x3x60 menit) Belajar terstruktur (1x3x60 menit)</p>			15%



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

**2.3.2.3.3.1.3**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Statistika Untuk Penelitian	CS236102	Doktor Teknik Sipil	3 sks T= 1	P=1 I (GANJIL)	06-02-2023		
OTORISASI	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Kepala Prodi</b>		
	<b>Tim Teaching</b>		<b>Dr. Yudhi Lastiasih, S.T., M.T.</b>		<b>Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.</b>		
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>						
	CPL-2 (Keterampilan Umum)	Mampu MENGEMBANGKAN dan MEMECAHKAN permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang rekayasa sipil melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisiplin hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji dalam bentuk tesis dan makalah yang telah diterima di jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau diterima di seminar internasional bereputasi.					
	CPL-3 (Keterampilan Umum)	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi terkini, informasi, dan komunikasi, serta memperhatikan prinsip keberlanjutan.					
	CPL-4 (Pengetahuan)	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering).					
	CPL-5 (Pengetahuan)	Menguasai teori, sistem dan metode perancangan teknologi rekayasa sipil yg terdepan secara mendalam, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumberdaya air, geoteknik, atau transportasi; dan/atau menguasai teori manajemen rekayasa minimal di salah satu bidang spesialisasi: sumberdaya air, transportasi, atau konstruksi.					
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>						
	CPMK-1	Dapat memahami pengertian statistika dan probabilitas,					
	CPMK-2	Dapat menghitung kejadian alam sesuai model distribusi khusus					

	CPMK-3	Dapat menggunakan program bantu untuk statistic				
	CPMK-4	Dapat menghitung reliability suatu design dalam geoteknik				
	CPMK-5	Dapat menentukan parameter tanah dari data-data yang bervariasi yang akan digunakan dalam design				
	CPMK-6	Dapat melakukan pengujian hipotesis				
	CPMK-7	Dapat memahami optimasi dalam kesetimbangan dan dinamika struktur				
	CPMK-8	Dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi slope stability				
	CPMK-9	Dapat melakukan simulasi dengan menggunakan metode fractile dan montecarlo				
	CPMK-10	Dapat menerapkan ilmu statistic dalam perhitungan geoteknik dan memutuskan penyelesaian masalah				
	CPMK-11	Dapat menentukan reliability indeks dari suatu design perhitungan geoteknik				
	CPMK-12	Dapat merencanakan dalam bidang geoteknik menggunakan metode LRFD				
		<b>Matrik CPL – CPMK</b>				
		CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5
		CPMK-1			✓	✓
		CPMK-2	✓		✓	✓
		CPMK-3	✓	✓	✓	
		CPMK-4			✓	
		CPMK-5			✓	
		CPMK-6			✓	
		CPMK-7		✓	✓	✓
		CPMK-8			✓	✓
		CPMK-9			✓	✓
		CPMK-10	✓	✓	✓	✓
		CPMK-11	✓		✓	✓
		CPMK-12	✓		✓	✓
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	<b>Mata kuliah ini berisikan tentang konsep probabilitas, tipe distribusi data dan penerapan ilmu statistika dalam bidang geoteknik</b>					
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	1. Pengantar Statistika dan Konsep Probabilitas 2. Distribusi Diskrit dan Distribusi Kontinu, 3. Distribusi Normal, Pendekatan Distribusi Normal, Distribusi Binomial dan Poisson,					

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Konsep Reliabilitas dan distribusi eksponensial,</li> <li>5. Reliability dan Minitab,</li> <li>6. Tes Statistik,</li> <li>7. Pengantar slope stability,</li> <li>8. Slope Stability dan penerapan metode fractile dan montecarlo,</li> <li>9. Teori statistik pada perhitungan geoteknik dan decision theory,</li> <li>10. Reliability index,</li> <li>11. Load Resistance Factor Design (LRFD)</li> </ol>
<b>Pustaka</b>	<p><b>Utama :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MAGNAN J.P, "Les Methodes Statistiques et Probabilites en Mécanique des Sols ", Presses de l'ENPC-Pa,1982.</li> <li>2. FAVRE J.L, " Analyse de la Securite, fiabilité-risque",Ecole Centrale Paris,1985.</li> <li>3. FAVRE J.L, " Analyse de données géotechniques". Ecole Centrale Paris,1985.</li> <li>4. BHATTACHARYA GK, JOHNSON R.A, "Statistical Concepts and Methods". John Wiley &amp; Sons,1977</li> </ol> <p><b>Pendukung :</b></p>
<b>Dosen Pengampu</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prof. Dr. Ir. Herman Wahyudi, DEA</li> <li>2. Dosen Statistik</li> </ol>
<b>Matakuliah syarat</b>	-

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1 s.d.3	Pertemuan 1 s.d.3 Mahasiswa dapat memahami terminologi statistik, Statistik deskriptif, organisasi data, Estimation and Tests of Hypotheses	• Memahami terminologi statistik, Statistik deskriptif, organisasi data, Estimation and Tests of Hypotheses		Kuliah Diskusi		<b>Introduction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>The role of statistic engineering, (Terminologi statistik, Statistik deskriptif, organisasi data)</li> <li>Estimation and Tests of Hypotheses (Random Sampling and Data Description, Statistical Intervals for a Single Sample, Tests of Hypotheses for a Single Sample, Statistical Inference for Two Samples)</li> </ul>	
3 s.d.5	Pertemuan 3 s.d.5 Mahasiswa dapat memahami Teknik Pengumpulan data	• Ketepatan dalam menggunakan teknik pengumpulan data		Kuliah Responsi Tugas		<b>Teknik Pengumpulan Data :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik Sampling dan Survey dan Penyusunan instrument</li> </ul>	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perancangan percobaan (Design and Analysis of Single-Factor Experiments: The Analysis of Variance, Design of Experiments with Several Factors)</li> </ul>	
6 s.d 7	Pertemuan 6 s.d.7 Mahasiswa dapat memahami metode pengolahan data.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menggunakan metoda pengumpulan data</li> </ul>		Kuliah Responsi Tugas		<b>Metode Pengolahan Data :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simple Linear Regression and Correlation dan ANOVA</li> <li>• Multiple Linear Regression, logistic regression dan Non-linear Regression</li> </ul>	
8	Pertemuan 8 : Evaluasi Akhir Semester (ETS)						

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	<b>Pertemuan 9 :</b> Dapat menentukan parameter tanah dari data-data yang bervariasi yang akan digunakan dalam design	Ketepatan dalam menentukan parameter tanah dari beberapa data yang tersedia		Kuliah Responsi Tugas (2 x 50 mnt)		Variabilitas Data-data tanah	5%
10	<b>Pertemuan 10 :</b> Dapat melakukan pengujian hipotesis	Ketepatan dalam mengambil kesimpulan tentang populasi, dapat membandingkan perlakuan dan tepat dalam melakukan pengujian distribusi		Kuliah Responsi Tugas (2 x 50 mnt)		Tes Statistik	5%
11	<b>Pertemuan 11 :</b> Dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi slope stability	Ketepatan dalam menetapkan parameter tanah untuk analisis slope stability		Kuliah Responsi Tugas (2 x 50 mnt)		Pengantar slope stability	5%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	<b>Pertemuan 12:</b> Dapat melakukan simulasi dengan menggunakan metode fractile dan montecarlo	Ketepatan dalam melakukan simulasi menggunakan metode fractile dan montecarlo		Kuliah Responsi Tugas (2 x 50 mnt)		Slope Stability dan penerapan metode fractile dan montecarlo	10%
13	<b>Pertemuan 13 :</b> Dapat menerapkan ilmu statistic dalam perhitungan geoteknik dan memutuskan penyelesaian masalah dengan statistika	Ketepatan dalam menghitung perencanaan geoteknik dan melakukan penyelesaian masalah dengan statistika		Kuliah Responsi Tugas (2 x 50 mnt)		Metode Statistik pada perhitungan daya dukung pondasi dangkal	5%
14	<b>Pertemuan 14 :</b> Dapat menentukan reliability indeks dari suatu design perhitungan geoteknik	Ketepatan dalam perhitungan geoteknik		Kuliah Responsi Tugas (2 x 50 mnt)		Metode Statistik pada perhitungan soil settlement	5%
15	<b>Pertemuan 15 :</b> Dapat merencanakan dalam bidang geoteknik	Ketepatan perhitungan design geoteknik menggunakan LRFD dan decision theory		Kuliah Responsi Tugas		Load Resistance Factor Design (LRFD) & Decision Theory	5%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	menggunakan metode LRFD			(2 x 50 mnt)			
16	Pertemuan 16: EAS (Evaluasi Akhir Semester)	Kebenaran menyelesaikan soal EAS dalam waktu yang ditentukan dengan nilai minimum 70					10%

**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 prodinya 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:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** 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.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play dan 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%.

TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah	CS236201	Doktor Ilmu Teknik Sipil	3 sks T= 2	P=1	II (Genap)	16-02-2023				
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Kepala Prodi					
	1. Prof. Ir. Indrasurya B. Mochtar, MSc. PhD. 2. Tim Pembimbing		Dr. Yudhi Lastiasih, S.T., M.T.		Putu Artama Wiguna, Ph.D					
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>									
	CPL-2	Mampu MENGEMBANGKAN dan MEMECAHKAN permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang rekayasa sipil melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisiplin hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji dalam bentuk tesis dan makalah yang telah diterima di jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau diterima di seminar internasional bereputasi								
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi terkini, informasi, dan komunikasi, serta memperhatikan prinsip keberlanjutan								
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)								
	CPL-5	Menguasai teori, sistem dan metode perancangan teknologi rekayasa sipil yg terdepan secara mendalam, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumberdaya air, geoteknik, atau transportasi; dan/atau menguasai teori manajemen rekayasa minimal di salah satu bidang spesialisasi: sumberdaya air, transportasi, atau konstruksi;								
	CPL-6	Mampu menavigasi isu-isu terkini dan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang rekayasa sipil ke dalam proses pengembangan IPTEKS								
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>									
	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengembangkan dan memutakhirkan pengetahuan bidang keahliannya masing-masing melalui penelitian yang sesuai dengan kaidah prosedur baku untuk menghasilkan karya yang teruji dan dapat dipublikasikan								

	CPMK-2	Mahasiswa mampu mensintesa hasil penelitian mutakhir (10 tahun terakhir) serta mampu membuat hipotesa dari permasalahan berdasarkan kajian ilmiah									
	CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan perencanaan penelitian secara mandiri dengan pengawasan pembimbing secara terintegrasi, serta mampu mempresentasikan rencana penelitiannya									
		<b>Matrik CPL – CPMK</b>									
	CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6					
	CPMK-1	√	√	√	√	√					
	CPMK-2	√	√	√	√	√					
	CPMK-3		√	√	√	√					
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	<b>Mata kuliah ini berisikan tentang bagaimana menulis proposal disertasi yang baik dan benar serta membekali mahasiswa untuk dapat mempresentasikan proposalnya dengan baik dan juga mampu membuat penulisan pada jurnal internasional</b>										
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pendahuluan,</li> <li>2) Analisa GAP untuk mencari inti permasalahan disertasi,</li> <li>3) Komposisi Penulisan,</li> <li>4) Tata cara penulisan hasil analisa data,</li> <li>5) Teknik Presentasi,</li> <li>6) Penulisan Publikasi,</li> <li>7) Penulisan Bab 1, 2 dan 3</li> </ol>										
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Petunjuk Penulisan Disertasi – ITS</li> <li>2. Daniel Chandler, 1995, Writing strategies and writer tool.</li> </ol>									
	<b>Pendukung :</b>										
<b>Dosen Pengampu</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prof. Ir. Indrasurya B. Mochtar, MSc. PhD</li> <li>2. Dr. Yudhi Lastiasih, ST, MT</li> </ol>										
<b>Matakuliah syarat</b>											

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<b>Pertemuan 1 :</b> Mahasiswa mampu membedakan kegiatan penelitian dengan kegiatan akademis lainnya.	Ketepatan membedakan kegiatan penelitian dengan kegiatan akademis lainnya	Diskusi terkait perbedaan kegiatan penelitian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah, Diskusi (3 x 50 mnt)</li> </ul>		<b>Pengenalan tentang penelitian</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisi penelitian</li> <li>• Kegiatan dalam penelitian</li> <li>• Tingkatan penelitian</li> </ul>	
2 & 3	<b>Pertemuan 2 &amp; 3 :</b> Mahasiswa mampu melakukan gap analysis sehingga inti permasalahan dan pendahuluan dari Disertasi-nya dapat dipahami	Ketepatan dalam melakukan gap analysis sehingga inti permasalahan dan pendahuluan dari Disertasi-nya dapat dipahami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan gap analysis terhadap permasalahan yang akan dibahas pada disertasi-nya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah, diskusi ( 6 x 50 mnt)</li> </ul>		<b>Analisa GAP untuk mencari inti permasalahan Disertasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian GAP analisis</li> <li>• Masalah utama pada penelitian</li> <li>• Topik penelitian</li> <li>• Latihan penggunaan GAP analisis</li> </ul>	
4	<b>Pertemuan 4 :</b> Mahasiswa mampu memahami penyusunan proposal Thesis/Disertasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menyusun proposal thesis/Disertasi dengan tata cara penulisan dan format yang benar</li> </ul>	Melakukan latihan penyusunan proposal thesis/disertasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah, diskusi (3 x 50 mnt)</li> </ul>		<b>Persiapan Proposal Penelitian</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penulisan pendahuluan dari hasil GAP analisis</li> </ul>	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintesa literatur dan studi Pustaka</li> <li>• Hipotesa</li> <li>• Konsep kerangka penelitian</li> <li>• Kemutakhiran penelitian</li> <li>• Metodologi penelitian</li> </ul>	
5 & 6	<b>Pertemuan 5 &amp; 6 :</b> Mahasiswa mampu menulis proposal disertasi dengan tata cara penulisan dan format yang benar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menyusun proposal Disertasi dengan tata cara penulisan dan format yang benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan latihan penyusunan proposal disertasi sesuai dengan format</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah, diskusi (6 x 50 mnt)</li> </ul>		<b>Komposisi Penulisan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Format</li> <li>• Tata Bahasa</li> <li>• Komposisi efektif untuk penulisan</li> <li>• Teknik</li> <li>• Kode etik</li> </ul>	
7 & 8	<b>Pertemuan 7 &amp; 8:</b> Mahasiswa mampu menulis hasil analisa data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menuliskan hasil analisa data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan latihan penulisan hasil analisa data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah, diskusi (6 x 50 mnt)</li> </ul>		<b>Tata Cara Penulisan Hasil Analisa Data</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstrak</li> <li>• Petunjuk menganalisa masalah dalam</li> </ul>	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						membuat batang tubuh Disertasi • Analisis Tabel dan Gambar • Kesimpulan dan Lampiran	
9	Pertemuan 9 ETS			<b>(3 X 50 mnt)</b>			30%
10	Pertemuan 10 : Mahasiswa mampu mengkomunikasikan proposal disertasi-nya di waktu sidang proposal thesis/Disertasi	Ketepatan teknik presentasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan latihan presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah dan diskusi (3 x 50 mnt)</li> </ul>		<b>Teknik Presentasi</b>	
11 & 12	Pertemuan 11 & 12 Mahasiswa mampu menulis publikasi di seminar dan jurnal internasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan penulisan untuk publikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan latihan penulisan publikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah dan diskusi (6 x 50 mnt)</li> </ul>		<b>Penulisan Publikasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kode etik</li> <li>Isi publikasi</li> </ul> Teknik Penulisan Publikasi Internasional	
13	Pertemuan 13 Mahasiswa mampu menyusun Bab I disertasi dengan tata cara penulisan dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan penulisan Bab I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan penulisan dan presentasi Bab I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> <li>Presentasi (3 x 50 mnt)</li> </ul>		<b>Penulisan Bab I</b> Pendahuluan (Tugas I)	10%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	format yang benar						
14	<b>Pertemuan 14</b> Mahasiswa mampu menyusun Bab II disertasi dengan tata cara penulisan dan format yang benar	• Ketepatan penulisan Bab II	• Melakukan penulisan dan presentasi Bab II	• Ceramah • Diskusi • Presentasi ( 3 x 50 mnt)		<b>Penulisan Bab II:</b> Tinjauan Pustaka (Tugas II)	10%
15	<b>Pertemuan 15</b> Mahasiswa mampu menyusun Bab III disertasi dengan tata cara penulisan dan format yang benar	• Ketepatan penulisan Bab III	• Melakukan penulisan dan presentasi Bab III	• Ceramah • Diskusi • Presentasi ( 3 x 50 mnt)		<b>Penulisan Bab III:</b> Metodologi (Tugas III)	10%
16	<b>Pertemuan 16 :</b> EAS	<b>(3 x 50 mnt)</b>					40 %

**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 prodinya 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:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** 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.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play dan 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%.

TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>MATA KULIAH (MK)</b>		<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>									
Disertasi 1		CS236211	Doktor Teknik Sipil	T=3	P=0	2 (Inti)	03 Februari 2023									
<b>OTORISASI</b>		<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Kepala Prodi</b>										
		Dr. Techn. Pujo Aji, ST. MT		Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.		Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.										
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>															
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi..														
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.														
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)														
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																
	CPMK-1	Mampu mengidentifikasi dan menyusun latar belakang, rumusan dan batasan masalah, kontribusi (kebaharuan), kajian pustaka suatu penelitian.														
	CPMK-2	Mampu mengidentifikasi dan menyusun metodologi, analisis data, dan kesimpulan suatu penelitian.														
	CPMK-3	Mampu menyusun sebuah dokumen ilmiah yang dilengkapi dengan kajian pustaka, identifikasi celah riset, metodologi penelitian, analisis data, dan kesimpulan, dengan etika ilmiah.														
	CPMK-4	Mampu menyusun proposal penelitian dan menyajikannya pada ujian Disertasi 1 (Kualifikasi)														
<b>Matrik CPL – CPMK</b>		<b>CPMK</b>	<b>CPL-2</b>	<b>CPL-3</b>	<b>CPL-4</b>											
		CPMK-1	V													
		CPMK-2		V												

		CPMK-3			V																			
		CPMK-4			V																			
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini membahas proposal disertasi yang berisikan latar belakang, originalitas penelitian, kajian pustaka, dan metodologi penelitian																							
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi dan menyusun latar belakang, rumusan dan batasan masalah, kontribusi penelitian (kebaharuan), originalitas penelitian.</li> <li>2. Menyusun kajian pustaka yang relevan dengan penelitian.</li> <li>3. Mengidentifikasi dan menyusun metodologi penelitian.</li> </ol>																							
<b>Pustaka</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"><b>Utama :</b></td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="5">1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007. 2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;"><b>Pendukung :</b></td> <td colspan="5">Tidak ada.</td> </tr> </table>						<b>Utama :</b>							1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007. 2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.					<b>Pendukung :</b>	Tidak ada.				
<b>Utama :</b>																								
	1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007. 2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.																							
<b>Pendukung :</b>	Tidak ada.																							
<b>Dosen Pengampu</b>	Team teaching.																							
<b>Matakuliah syarat</b>	Metodologi Riset & Penulisan Ilmiah																							

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
1-2	Mampu mengidentifikasi dan menyusun latar belakang, rumusan dan batasan masalah, kontribusi (kebaharuan), kajian pustaka suatu penelitian.	Ketepatan identifikasi dan penyusunan latar belakang, rumusan dan batasan masalah, kontribusi, kajian pustaka suatu artikel ilmiah/penelitian.	Tugas 1:	Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)  Diskusi		Identifikasi dan memahami: latar belakang, rumusan dan batasan masalah, kontribusi, kajian pustaka suatu artikel ilmiah/penelitian.	25%
3-4	Mampu mengidentifikasi dan menyusun metodologi, analisis data, dan kesimpulan suatu penelitian.	Ketepatan identifikasi dan penyusunan metodologi, analisis data, dan kesimpulan suatu artikel ilmiah/penelitian.		Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)		Identifikasi dan memahami: metodologi, analisis data, dan kesimpulan suatu artikel ilmiah/penelitian.	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
5-6				Diskusi			
				Tugas 2	Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)		Plagiarisme dan tata cara sitasi.
7-8	Mampu menyusun sebuah dokumen ilmiah yang dilengkapi dengan kajian pustaka, identifikasi celah riset, metodologi penelitian, analisis data, dan kesimpulan, dengan etika ilmiah.	Ketepatan dan kejelasan isi dokumen ilmiah yang dilengkapi dengan kajian pustaka, identifikasi celah riset, metodologi penelitian, analisis data, dan kesimpulan.		Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)		Penggunaan software referensi.	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
9-10			Tugas 3: Penyusunan proposal disertasi.	Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)  Diskusi		Etika penulisan dan publikasi.	25%
11-14	Mampu menyusun konsepsi ilmiah dengan kebaharuan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, etika ilmiah, dan mendokumentasikannya	Tercapainya penyusunan proposal disertasi dan penyajiannya pada ujian proposal disertasi.		Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur		Diskusi dan pemberian umpan balik terhadap draft proposal disertasi.	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
				(2x3x60 menit) Diskusi			
15-16	Ujian proposal disertasi.						25%



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>MATA KULIAH (MK)</b>		<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>									
<b>Disertasi II</b> <b>Dissertation II</b>		CS236311	Doktor Teknik Sipil	T=4	P=0	3 (Inti)	03 Februari 2023									
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>			<b>Koordinator RMK</b>		<b>Kepala Prodi</b>										
	Dr. Techn. Pujo Aji, S.T., M.T.			Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.		Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.										
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>															
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.														
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.														
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.														
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)														
	CPL-5	Menguasai teori yang substansial dan terdepan pada bidang rekayasa sipil, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumber daya air, geoteknik, transportasi, atau konstruksi														
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>															
	CPMK-1	Mahasiswa dapat menentukan dan memahami topik dari Penelitian yang akan di Publish pada International Conference terindek Scopus, dengan persetujuan Promotor														

	CPMK-2	Mahasiswa dapat memahami dan melakukan Penulisan Paper pada International Conference dengan template dari publisher, dengan persetujuan Promotor nya. Serta melakukan revisi-revisi dari masukan para reviewer.																				
	CPMK-3	Mahasiswa dapat Melaksanakan Conference dengan baik, dibantu dengan PPT. Dengan persetujuan Promotor.																				
		<b>Matrik CPL – CPMK</b> <table border="1"> <tr> <td>CPMK</td><td>CPL-1</td><td>CPL-2</td><td>CPL-3</td><td>CPL-4</td></tr> <tr> <td>CPMK-1</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-2</td><td></td><td>v</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>v</td><td>v</td></tr> </table>	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPMK-1	v				CPMK-2		v			CPMK-3			v	v
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4																		
CPMK-1	v																					
CPMK-2		v																				
CPMK-3			v	v																		
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Kewajiban mensubmit makalah ilmiah pada seminar internasional, terindeks Scopus dengan persetujuan Promotor dan Co. Promotor																					
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perumusan Hasil Penelitian</li> <li>2. Pendekatan Metodologi</li> <li>3. Alur Pemikiran Ilmiah</li> <li>4. Benang merah penelitian</li> <li>5. Pembahasan yang relevan</li> <li>6. Penarikan Kesimpulan</li> <li>7. Struktur Disertasi</li> </ol>																					
<b>Pustaka</b>	<p><b>Utama :</b>  Peter Pruzan" Research Methodology"Springer</p> <p><b>Pendukung :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007.</li> <li>2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.</li> </ol>																					
<b>Dosen Pengampu</b>	Team teaching.																					
<b>Matakuliah syarat</b>	Disertasi I																					

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	a) Mahasiswa mampu menyajikan literatur review yang relevan sebagai landasan teori penelitian b) Mahasiswa mampu menyajikan hasil data penelitian serta mengkajinya berdasarkan penelitian sebelumnya	Kualitas Buku Disertasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Mengkaji artiker ilmiah sebagai dasar teori 2) Asistensi pembuatan penyajian data hasil penelitian	5
2	Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan metodologi penelitian yang tepat	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Jenis metodologi penelitian 2) Aplikasi penggunaan metodologi penelitian	5
3	Mahasiswa mampu berpikir secara ilmiah dalam mempertahankan hasil penelitiannya di hadapan tim penguji	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Berpikir ilmiah 2) Alur berpikir ilmiah 3) Penyajian data hasil penelitian dengan menggunakan landasan ilmiah	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
4	Mahasiswa mampu memahami kejelasan benang merah penelitian	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Benang merah penelitian 2) Struktur disertasi	5
5	Mahasiswa mampu meyusun pembahasan yang baik dan relevan	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Review cara publikasi ilmiah Asistensi persiapan publikasi ilmiah	5
6	Mahasiswa mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban terhadap hipotesis	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi perumusan kesimpulan	5
7	Mahasiswa mampu merumuskan kebaharuan (novelty)	Kebaharuan/Novelty	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi Kebaharuan	5
8-15	a) Mahasiswa mampu menyusun disertasi sebagai hasil dari penelitian b) Mahasiswa mampu memaparkan disertasi di hadapan dewan pengaji c) Mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan hasil penelitian berdasarkan landasan teori di hadapan dewan pengaji	Persiapan untuk presentasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Struktur disertasi 2) Asistensi penyusunan disertasi	10
16	<b>Penilaian Pembimbing</b>						50



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>				
Disertasi III Dissertation III	CS236411	Doktor Teknik Sipil	T=4	P=0	4 (Inti)	03 Februari 2023				
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Kepala Prodi</b>					
	Dr. Techn. Pujo Aji, S.T., M.T.		Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.		Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.					
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>									
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.								
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.								
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.								
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)								
	CPL-5	Menguasai teori yang substansial dan terdepan pada bidang rekayasa sipil, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumber daya air, geoteknik, transportasi, atau konstruksi								

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																					
CPMK-1	Mahasiswa dapat menentukan dan memahami topik dari Penelitian yang akan di Publish pada International Journal terindeks Scopus Q2, dengan persetujuan Promotor																				
CPMK-2	Mahasiswa dapat memahami dan melakukan Penulisan Paper pada International Journal dengan template dari publisher, dengan persetujuan Promotor nya. Serta melakukan revisi-revisi dari masukan para reviewer.																				
CPMK-3	Mahasiswa dapat Melaksanakan Submit dengan baik, dengan persetujuan Promotor.																				
	<p><b>Matrik CPL – CPMK</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th><th>CPL-1</th><th>CPL-2</th><th>CPL-3</th><th>CPL-4</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-2</td><td></td><td>v</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>v</td><td>v</td></tr> </tbody> </table>	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPMK-1	v				CPMK-2		v			CPMK-3			v	v
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4																	
CPMK-1	v																				
CPMK-2		v																			
CPMK-3			v	v																	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Kewajiban mensubmit makalah ilmiah pada Jurnal Internasional, terindeks Scopus Q2, dengan persetujuan Promotor dan Co. Promotor																				
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perumusan Hasil Penelitian</li> <li>2. Pendekatan Metodologi</li> <li>3. Alur Pemikiran Ilmiah</li> <li>4. Benang merah penelitian</li> <li>5. Pembahasan yang relevan</li> <li>6. Penarikan Kesimpulan</li> <li>7. Struktur Disertasi</li> </ol>																				
<b>Pustaka</b>	<p><b>Utama :</b></p> <p>Peter Pruzan" Research Methodology"Springer</p> <p><b>Pendukung :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007.</li> <li>2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.</li> </ol>																				
<b>Dosen Pengampu</b>	Team Teaching																				
<b>Matakuliah syarat</b>	Disertasi II																				

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	a) Mahasiswa mampu menyajikan literatur review yang relevan sebagai landasan teori penelitian b) Mahasiswa mampu menyajikan hasil data penelitian serta mengkajinya berdasarkan penelitian sebelumnya	Kualitas Disertasi	Buku	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor  1) Mengkaji artikel ilmiah sebagai dasar teori 2) Asistensi pembuatan penyajian data hasil penelitian	5
2	Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan metodologi penelitian yang tepat	Kebenaran ide		Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor  1) Jenis metodologi penelitian 2) Aplikasi penggunaan metodologi penelitian	5
3	Mahasiswa mampu berpikir secara ilmiah dalam mempertahankan hasil penelitiannya di hadapan tim penguji	Kebenaran ide		Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor  1) Berpikir ilmiah 2) Alur berpikir ilmiah 3) Penyajian data hasil penelitian dengan menggunakan landasan	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
						ilmiah	
4	Mahasiswa mampu memahami kejelasan benang merah penelitian	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Benang merah penelitian 2) Struktur disertasi	5
5	Mahasiswa mampu meyusun pembahasan yang baik dan relevan	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Review cara publikasi ilmiah Asistensi persipan publikasi ilmiah	5
6	Mahasiswa mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban terhadap hipotesis	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi perumusan kesimpulan	5
7	Mahasiswa mampu merumuskan kebaharuan (novelty)	Kebaharuan/Novelty	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi Kebaharuan	5
8-15	a) Mahasiswa mampu menyusun disertasi sebagai hasil dari penelitian b) Mahasiswa mampu memaparkan disertasi di hadapan dewan penguji c) Mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan hasil penelitian berdasarkan landasan teori di hadapan dewan penguji	Persiapan untuk presentasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Struktur disertasi 2) Asistensi penyusunan disertasi	10
16	<b>Penilaian Pembimbing</b>						50



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>MATA KULIAH (MK)</b>		<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>				
<b>Disertasi IV</b> <b>Dissertation IV</b>		CS236511	Doktor Teknik Sipil	T=5	P=0	5 (Inti)	03 Februari 2023				
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>			<b>Koordinator RMK</b>		<b>Kepala Prodi</b>					
	Dr. Techn. Pujo Aji, S.T., M.T.			Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.		Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.					
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>										
	CPL-1		Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.								
	CPL-2		Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.								
	CPL-3		Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.								
	CPL-4		Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)								
	CPL-5		Menguasai teori yang substansial dan terdepan pada bidang rekayasa sipil, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumber daya air, geoteknik, transportasi, atau konstruksi								
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>										
	CPMK-1		Mahasiswa dapat menentukan dan memahami topik dari Penelitian yang akan di Publish pada International Journal terindeks Scopus Q2, dengan persetujuan Promotor								

	CPMK-2	Mahasiswa dapat memahami dan melakukan Penulisan Paper pada International Journal dengan template dari publisher, dengan persetujuan Promotor nya. Serta melakukan revisi-revisi dari masukan para reviewer.																				
	CPMK-3	Mahasiswa dapat Melaksanakan Submit dengan baik, dengan persetujuan Promotor.																				
		<b>Matrik CPL – CPMK</b> <table border="1"> <tr> <td>CPMK</td><td>CPL-1</td><td>CPL-2</td><td>CPL-3</td><td>CPL-4</td></tr> <tr> <td>CPMK-1</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-2</td><td></td><td>v</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>v</td><td>v</td></tr> </table>	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPMK-1	v				CPMK-2		v			CPMK-3			v	v
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4																		
CPMK-1	v																					
CPMK-2		v																				
CPMK-3			v	v																		
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Kewajiban mensubmit makalah ilmiah pada Jurnal Internasional, terindeks Scopus Q2, dengan persetujuan Promotor dan Co. Promotor																					
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	1. Perumusan Hasil Penelitian 2. Pendekatan Metodologi 3. Alur Pemikiran Ilmiah 4. Benang merah penelitian 5. Pembahasan yang relevan 6. Penarikan Kesimpulan 7. Struktur Disertasi																					
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b> Peter Pruzan" Research Methodology"Springer <b>Pendukung :</b> 1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007. 2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.																					
<b>Dosen Pengampu</b>	Team Teaching																					
<b>Matakuliah syarat</b>	Disertasi III																					

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	a) Mahasiswa mampu menyajikan literatur review yang relevan sebagai landasan teori penelitian b) Mahasiswa mampu menyajikan hasil data penelitian serta mengkajinya berdasarkan penelitian sebelumnya	Kualitas Buku Disertasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Mengkaji artiker ilmiah sebagai dasar teori 2) Asistensi pembuatan penyajian data hasil penelitian	5
2	Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan metodologi penelitian yang tepat	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Jenis metodologi penelitian 2) Aplikasi penggunaan metodologi penelitian	5
3	Mahasiswa mampu berpikir secara ilmiah dalam mempertahankan hasil penelitiannya di hadapan tim penguji	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Berpikir ilmiah 2) Alur berpikir ilmiah 3) Penyajian data hasil penelitian dengan menggunakan landasan ilmiah	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
4	Mahasiswa mampu memahami kejelasan benang merah penelitian	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Benang merah penelitian 2) Struktur disertasi	5
5	Mahasiswa mampu meyusun pembahasan yang baik dan relevan	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Review cara publikasi ilmiah Asistensi persiapan publikasi ilmiah	5
6	Mahasiswa mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban terhadap hipotesis	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi perumusan kesimpulan	5
7	Mahasiswa mampu merumuskan kebaharuan (novelty)	Kebaharuan/Novelty	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi Kebaharuan	5
8-15	a) Mahasiswa mampu menyusun disertasi sebagai hasil dari penelitian b) Mahasiswa mampu memaparkan disertasi di hadapan dewan pengaji c) Mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan hasil penelitian berdasarkan landasan teori di hadapan dewan pengaji	Persiapan untuk presentasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Struktur disertasi 2) Asistensi penyusunan disertasi	10
16	<b>Penilaian Pembimbing</b>						50



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>MATA KULIAH (MK)</b>		<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>									
Disertasi V Dissertation V		CS236611	Doktor Teknik Sipil	T=5	P=0	6 (Inti)	03 Februari 2023									
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>			<b>Koordinator RMK</b>		<b>Kepala Prodi</b>										
	Dr. Techn. Pujo Aji, S.T., M.T.			Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.		Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.										
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>															
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.														
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.														
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.														
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)														
	CPL-5	Menguasai teori yang substansial dan terdepan pada bidang rekayasa sipil, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumber daya air, geoteknik, transportasi, atau konstruksi														
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																
CPMK-1		Mahasiswa mampu merumuskan hasil penelitian dan kajian hasil menjadi laporan lengkap														
CPMK-2		Mahasiswa mampu melakukan analisis data yang relevan dengan tujuan penelitian														

	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengkaji hasil penelitian berdasarkan penelusuran literatur, sehingga mampu menyusun argumentasi, diskusi																																																
	CPMK-4	Mahasiswa mampu merumuskan kesimpulan dan saran penelitian																																																
	CPMK-5	Mahasiswa menyiapkan presentasi penelitian																																																
	CPMK-6	Mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan hasil penelitian berdasarkan landasan teori dan penelitian terdahulu																																																
	CPMK-7	Mahasiswa mampu mempertahankan hasil temuan penelitian berdasarkan landasan teori dan penelitian terdahulu di hadapan dewan pengaji																																																
	CPMK-8	Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.																																																
	<b>Matrik CPL – CPMK</b> <table border="1" data-bbox="662 547 1516 897"> <thead> <tr> <th>CPMK</th><th>CPL-1</th><th>CPL-2</th><th>CPL-3</th><th>CPL-4</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-2</td><td></td><td>v</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>v</td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td>v</td></tr> <tr> <td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td>v</td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-6</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td>v</td></tr> <tr> <td>CPMK-8</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>					CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPMK-1	v				CPMK-2		v			CPMK-3			v		CPMK-4				v	CPMK-5			v		CPMK-6	v				CPMK-7				v	CPMK-8	v			
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4																																														
CPMK-1	v																																																	
CPMK-2		v																																																
CPMK-3			v																																															
CPMK-4				v																																														
CPMK-5			v																																															
CPMK-6	v																																																	
CPMK-7				v																																														
CPMK-8	v																																																	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Ujian tertutup merupakan evaluasi akhir terhadap disertasi guna menentukan predikat kelulusan dan pemberian gelar doktor. Hasil ujian tertutup menentukan apakah kandidat Doktor/Promovendus telah memiliki kompetensi sebagai seorang Doktor. Pengaji ujian tertutup terdiri dari tim promotor, 2 pengaji internal, dan 1 pengaji dari luar ITS yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan.																																																	
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perumusan Hasil Penelitian</li> <li>2. Pendekatan Metodologi</li> <li>3. Alur Pemikiran Ilmiah</li> <li>4. Benang merah penelitian</li> <li>5. Pembahasan yang relevan</li> <li>6. Penarikan Kesimpulan</li> <li>7. Struktur Disertasi</li> </ol>																																																	

<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>
	<b>Pendukung :</b>
<b>Dosen Pengampu</b>	Team Teaching
<b>Matakuliah syarat</b>	Disertasi IV

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	a) Mahasiswa mampu menyajikan literatur review yang relevan sebagai landasan teori penelitian b) Mahasiswa mampu menyajikan hasil data penelitian serta mengkajinya berdasarkan penelitian sebelumnya	Kualitas Buku Disertasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Mengkaji artiker ilmiah sebagai dasar teori 2) Asistensi pembuatan penyajian data hasil penelitian	5
2	Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan metodologi penelitian yang tepat	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Jenis metodologi penelitian 2) Aplikasi penggunaan metodologi penelitian	5
3	Mahasiswa mampu berpikir secara ilmiah dalam mempertahankan hasil penelitiannya di hadapan tim penguji	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Berpikir ilmiah 2) Alur berpikir ilmiah 3) Penyajian data hasil penelitian dengan menggunakan landasan ilmiah	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
4	Mahasiswa mampu memahami kejelasan benang merah penelitian	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Benang merah penelitian 2) Struktur disertasi	5
5	Mahasiswa mampu meyusun pembahasan yang baik dan relevan	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Review cara publikasi ilmiah Asistensi persiapan publikasi ilmiah	5
6	Mahasiswa mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban terhadap hipotesis	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi perumusan kesimpulan	5
7	Mahasiswa mampu merumuskan kebaharuan (novelty)	Kebaharuan/Novelty	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi Kebaharuan	5
8-15	a) Mahasiswa mampu menyusun disertasi sebagai hasil dari penelitian b) Mahasiswa mampu memaparkan disertasi di hadapan dewan pengaji c) Mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan hasil penelitian berdasarkan landasan teori di hadapan dewan pengaji	Persiapan untuk presentasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Struktur disertasi 2) Asistensi penyusunan disertasi	10
16	<b>Penilaian Pembimbing</b>						50



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

2.3.2.3.3.1.3

<b>MATA KULIAH (MK)</b>		<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>		
Publikasi I	CS236312	Doktor Teknik Sipil	T=3	P=0	3, 4, & 5 (Inti)	03 Februari 2023		
Publikasi II	CS236412							
Publikasi III	CS236512							
<b>OTORISASI</b>		<b>Pengembang RPS</b>	<b>Koordinator RMK</b>		<b>Kepala Prodi</b>			
		Dr. Techn. Pujo Aji, S.T., M.T.	Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.		Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.			
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>							
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.						
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.						
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)						
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>							
	CPMK-1	Menguasai konsep Pembuatan tulisan ilmiah mulai dari abstrak, pendahuluan, methodology, Analisa, kesimpulan dan daftar pustaka						
	CPMK-2	Mampu menjelaskan novelty dari riset yang dikerjakan						

	CPMK-3	Mampu mencari seminar yang sesuai, mensubmit makalah, memperbaiki revisi dari reviewer dan mepresentasikan makalahnya pada suatu seminar internasional							
		<b>Matrik CPL – CPMK</b>							
	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-4					
	CPMK-1		V		V				
	CPMK-2	V							
	CPMK-3	V							
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini memberikan prinsip dasar membuat tulisan ilmiah untuk di publikasikan pada suatu seminar internasional atau jurnal nasional terakreditasi								
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep membaca tulisan Ilmiah</li> <li>• Konsep mencari novelty penelitian</li> <li>• Konsep memahami Plagiarism</li> <li>• Konsep membuat tulisan ilmiah</li> <li>• Konsep mensubmit dan memperbaiki tulisan ilmiah untuk di submit di seminar internasional atau jurnal nasional</li> </ul>								
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Pruzan" Research Methodology"Springer</li> </ul>							
	<b>Pendukung :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007.</li> <li>2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.</li> </ol>							
<b>Dosen Pengampu</b>	Team Teaching								
<b>Matakuliah syarat</b>	Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah								

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1 -3	Mahasiswa Mampu memahami konsep membuat suatu tulisan Ilmiah	Ketepatan menjelaskan Abstrak, pendahuluan, methodology, kesimpulan dan daftar pustaka	Tugas 1: presentasi paper dari seminar, jurnal nasional dan jurnal internasional	-Belajar Mandiri (3x60 menit) -Belajar terstruktur (3x60 menit) - Pembelajaran di kelas (3x50 menit)		Penulisan abstrak, pendahuluan, methodology, kesimpulan dan daftar pustaka	10
4-6	Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis penelitian	Ketepatan menjelaskan jenis jenis penelitian	Tugas 1: presentasi paper dari seminar, jurnal nasional dan jurnal internasional	-Belajar Mandiri (3x60 menit) -Belajar terstruktur (3x60 menit) - Pembelajaran di kelas (3x50 menit)		Jenis jenis penelitian	10
7-9	Mahasiswa Mampu menjelaskan metodologi penelitian	Ketepatan menjelaskan methodology penelitian	Tugas 2: presentasi topik thesis	-Belajar Mandiri (3x60 menit) -Belajar terstruktur (3x60 menit)		Methodology penelitian	10

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				- Pembelajaran di kelas (3x50 menit)			
10- 12	Mahasiswa Mampu membuat makalah ilmiah	Ketepatan Menjelaskan cara membuat makalah	Tugas 3: membuat draft paper untuk di submit ke seminar internasional atau jurnal nasional	-Belajar Mandiri (3x60 menit) -Belajar terstruktur (3x60 menit) - Pembelajaran di kelas (3x50 menit)		Konsep membuat makalah ilmiah	10
13- 14	Mahasiswa Mampu mendapatkan acceptance di seminar internasional atau jurnal nasional	Ketepatan Menjelaskan cara melaksanakan seminar	Tugas 4: melakukan seminar Internasional atau mendapatkan acceptance letter pada jurnal nasional terakreditasi	Belajar Mandiri (3x60 menit) -Belajar terstruktur (3x60 menit) - Pembelajaran di kelas (3x50 menit)		Konsep melaksanakan seminar	60



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Disertasi Riset 1	CS236151	Doktor Teknik Sipil	T=3 P=0	1 (Inti)	03 Februari 2023		
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Kepala Prodi		
	Dr. Techn. Pujo Aji, ST. MT		Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.		Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.		
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>						
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi..					
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.					
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>						
	CPMK-1	Mampu mengidentifikasi dan menyusun latar belakang, rumusan dan batasan masalah, kontribusi (kebaharuan), kajian pustaka suatu penelitian.					
	CPMK-2	Mampu mengidentifikasi dan menyusun metodologi, analisis data, dan kesimpulan suatu penelitian.					
	CPMK-3	Mampu menyusun sebuah dokumen ilmiah yang dilengkapi dengan kajian pustaka, identifikasi celah riset, metodologi penelitian, analisis data, dan kesimpulan, dengan etika ilmiah.					
	CPMK-4	Mampu menyusun proposal penelitian dan menyajikannya pada ujian Disertasi 1 (Kualifikasi)					
	<b>Matrik CPL – CPMK</b>						
	CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-4			
	CPMK-1	V					
	CPMK-2		V				

		CPMK-3			V																			
		CPMK-4			V																			
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini membahas proposal disertasi yang berisikan latar belakang, originalitas penelitian, kajian pustaka, dan metodologi penelitian																							
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi dan menyusun latar belakang, rumusan dan batasan masalah, kontribusi penelitian (kebaharuan), originalitas penelitian.</li> <li>2. Menyusun kajian pustaka yang relevan dengan penelitian.</li> <li>3. Mengidentifikasi dan menyusun metodologi penelitian.</li> </ol>																							
<b>Pustaka</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"><b>Utama :</b></td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="5">1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007. 2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;"><b>Pendukung :</b></td> <td colspan="5">Tidak ada.</td> </tr> </table>						<b>Utama :</b>							1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007. 2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.					<b>Pendukung :</b>	Tidak ada.				
<b>Utama :</b>																								
	1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007. 2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.																							
<b>Pendukung :</b>	Tidak ada.																							
<b>Dosen Pengampu</b>	Team teaching.																							
<b>Matakuliah syarat</b>	-																							

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
1-2	Mampu mengidentifikasi dan menyusun latar belakang, rumusan dan batasan masalah, kontribusi (kebaharuan), kajian pustaka suatu penelitian.	Ketepatan identifikasi dan penyusunan latar belakang, rumusan dan batasan masalah, kontribusi, kajian pustaka suatu artikel ilmiah/penelitian.	Tugas 1:	Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)  Diskusi		Identifikasi dan memahami: latar belakang, rumusan dan batasan masalah, kontribusi, kajian pustaka suatu artikel ilmiah/penelitian.	25%
3-4	Mampu mengidentifikasi dan menyusun metodologi, analisis data, dan kesimpulan suatu penelitian.	Ketepatan identifikasi dan penyusunan metodologi, analisis data, dan kesimpulan suatu artikel ilmiah/penelitian.		Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)		Identifikasi dan memahami: metodologi, analisis data, dan kesimpulan suatu artikel ilmiah/penelitian.	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
5-6				Diskusi			
				Tugas 2	Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)		Plagiarisme dan tata cara sitasi.
7-8	Mampu menyusun sebuah dokumen ilmiah yang dilengkapi dengan kajian pustaka, identifikasi celah riset, metodologi penelitian, analisis data, dan kesimpulan, dengan etika ilmiah.	Ketepatan dan kejelasan isi dokumen ilmiah yang dilengkapi dengan kajian pustaka, identifikasi celah riset, metodologi penelitian, analisis data, dan kesimpulan.		Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)		Penggunaan software referensi.	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
9-10			Tugas 3: Penyusunan proposal disertasi.	Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)  Diskusi		Etika penulisan dan publikasi.	25%
11-14	Mampu menyusun konsepsi ilmiah dengan kebaharuan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, etika ilmiah, dan mendokumentasikannya	Tercapainya penyusunan proposal disertasi dan penyajiannya pada ujian proposal disertasi.		Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur		Diskusi dan pemberian umpan balik terhadap draft proposal disertasi.	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
				(2x3x60 menit) Diskusi			
15-16	Ujian proposal disertasi.						25%



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan						
Disertasi Riset II <i>Research Dissertation II</i>	CS236251	Doktor Teknik Sipil	T=3	P=0	2 (Inti)	03 Februari 2023						
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Kepala Prodi							
	Dr. Techn. Pujo Aji, S.T., M.T.		Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.		Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.							
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>											
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.										
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.										
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.										
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)										
	CPL-5	Menguasai teori yang substansial dan terdepan pada bidang rekayasa sipil, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumber daya air, geoteknik, transportasi, atau konstruksi										
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>												
CPMK-1		Mahasiswa dapat menentukan dan memahami topik dari Penelitian yang akan di Publish pada International Conference terindeks Scopus, dengan persetujuan Promotor										

	CPMK-2	Mahasiswa dapat memahami dan melakukan Penulisan Paper pada International Conference dengan template dari publisher, dengan persetujuan Promotor nya. Serta melakukan revisi-revisi dari masukan para reviewer.																				
	CPMK-3	Mahasiswa dapat Melaksanakan Conference dengan baik, dibantu dengan PPT. Dengan persetujuan Promotor.																				
	<b>Matrik CPL – CPMK</b>																					
	<table border="1"> <tr> <td>CPMK</td><td>CPL-1</td><td>CPL-2</td><td>CPL-3</td><td>CPL-4</td></tr> <tr> <td>CPMK-1</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-2</td><td></td><td>v</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>v</td><td>v</td></tr> </table>		CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPMK-1	v				CPMK-2		v			CPMK-3			v	v
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4																		
CPMK-1	v																					
CPMK-2		v																				
CPMK-3			v	v																		
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Kewajiban mensubmit makalah ilmiah pada seminar internasional, terindeks Scopus dengan persetujuan Promotor dan Co. Promotor																					
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perumusan Hasil Penelitian</li> <li>2. Pendekatan Metodologi</li> <li>3. Alur Pemikiran Ilmiah</li> <li>4. Benang merah penelitian</li> <li>5. Pembahasan yang relevan</li> <li>6. Penarikan Kesimpulan</li> <li>7. Struktur Disertasi</li> </ol>																					
<b>Pustaka</b>	<p><b>Utama :</b></p> <p>Peter Pruzan" Research Methodology"Springer</p> <p><b>Pendukung :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007.</li> <li>2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.</li> </ol>																					
<b>Dosen Pengampu</b>	Team teaching.																					
<b>Matakuliah syarat</b>	Disertasi Riset I																					

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	a) Mahasiswa mampu menyajikan literatur review yang relevan sebagai landasan teori penelitian b) Mahasiswa mampu menyajikan hasil data penelitian serta mengkajinya berdasarkan penelitian sebelumnya	Kualitas Buku Disertasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Mengkaji artiker ilmiah sebagai dasar teori 2) Asistensi pembuatan penyajian data hasil penelitian	5
2	Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan metodologi penelitian yang tepat	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Jenis metodologi penelitian 2) Aplikasi penggunaan metodologi penelitian	5
3	Mahasiswa mampu berpikir secara ilmiah dalam mempertahankan hasil penelitiannya di hadapan tim penguji	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Berpikir ilmiah 2) Alur berpikir ilmiah 3) Penyajian data hasil penelitian dengan menggunakan landasan ilmiah	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
4	Mahasiswa mampu memahami kejelasan benang merah penelitian	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Benang merah penelitian 2) Struktur disertasi	5
5	Mahasiswa mampu meyusun pembahasan yang baik dan relevan	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Review cara publikasi ilmiah Asistensi persiapan publikasi ilmiah	5
6	Mahasiswa mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban terhadap hipotesis	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi perumusan kesimpulan	5
7	Mahasiswa mampu merumuskan kebaharuan (novelty)	Kebaharuan/Novelty	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi Kebaharuan	5
8-15	a) Mahasiswa mampu menyusun disertasi sebagai hasil dari penelitian b) Mahasiswa mampu memaparkan disertasi di hadapan dewan pengaji c) Mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan hasil penelitian berdasarkan landasan teori di hadapan dewan pengaji	Persiapan untuk presentasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Struktur disertasi 2) Asistensi penyusunan disertasi	10
16	<b>Penilaian Pembimbing</b>						50



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>				
Disertasi Riset III <i>Research Dissertation III</i>	CS236351	Doktor Teknik Sipil	T=3	P=0	3 (Inti)	03 Februari 2023				
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Kepala Prodi</b>					
	Dr. Techn. Pujo Aji, S.T., M.T.		Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.		Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.					
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>									
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.								
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.								
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.								
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)								
	CPL-5	Menguasai teori yang substansial dan terdepan pada bidang rekayasa sipil, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumber daya air, geoteknik, transportasi, atau konstruksi								

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																					
CPMK-1	Mahasiswa dapat menentukan dan memahami topik dari Penelitian yang akan di Publish pada International Journal terindeks Scopus Q2, dengan persetujuan Promotor																				
CPMK-2	Mahasiswa dapat memahami dan melakukan Penulisan Paper pada International Journal dengan template dari publisher, dengan persetujuan Promotor nya. Serta melakukan revisi-revisi dari masukan para reviewer.																				
CPMK-3	Mahasiswa dapat Melaksanakan Submit dengan baik, dengan persetujuan Promotor.																				
	<p><b>Matrik CPL – CPMK</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th><th>CPL-1</th><th>CPL-2</th><th>CPL-3</th><th>CPL-4</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-2</td><td></td><td>v</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>v</td><td>v</td></tr> </tbody> </table>	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPMK-1	v				CPMK-2		v			CPMK-3			v	v
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4																	
CPMK-1	v																				
CPMK-2		v																			
CPMK-3			v	v																	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Kewajiban mensubmit makalah ilmiah pada Jurnal Internasional, terindeks Scopus Q2, dengan persetujuan Promotor dan Co. Promotor																				
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perumusan Hasil Penelitian</li> <li>2. Pendekatan Metodologi</li> <li>3. Alur Pemikiran Ilmiah</li> <li>4. Benang merah penelitian</li> <li>5. Pembahasan yang relevan</li> <li>6. Penarikan Kesimpulan</li> <li>7. Struktur Disertasi</li> </ol>																				
<b>Pustaka</b>	<p><b>Utama :</b></p> <p>Peter Pruzan" Research Methodology"Springer</p> <p><b>Pendukung :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007.</li> <li>2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.</li> </ol>																				
<b>Dosen Pengampu</b>	Team Teaching																				
<b>Matakuliah syarat</b>	Disertasi Riset II																				

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	a) Mahasiswa mampu menyajikan literatur review yang relevan sebagai landasan teori penelitian b) Mahasiswa mampu menyajikan hasil data penelitian serta mengkajinya berdasarkan penelitian sebelumnya	Kualitas Disertasi	Buku	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor  1) Mengkaji artikel ilmiah sebagai dasar teori 2) Asistensi pembuatan penyajian data hasil penelitian	5
2	Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan metodologi penelitian yang tepat	Kebenaran ide		Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor  1) Jenis metodologi penelitian 2) Aplikasi penggunaan metodologi penelitian	5
3	Mahasiswa mampu berpikir secara ilmiah dalam mempertahankan hasil penelitiannya di hadapan tim penguji	Kebenaran ide		Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor  1) Berpikir ilmiah 2) Alur berpikir ilmiah 3) Penyajian data hasil penelitian dengan menggunakan landasan	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
						ilmiah	
4	Mahasiswa mampu memahami kejelasan benang merah penelitian	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Benang merah penelitian 2) Struktur disertasi	5
5	Mahasiswa mampu meyusun pembahasan yang baik dan relevan	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Review cara publikasi ilmiah Asistensi persipan publikasi ilmiah	5
6	Mahasiswa mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban terhadap hipotesis	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi perumusan kesimpulan	5
7	Mahasiswa mampu merumuskan kebaharuan (novelty)	Kebaharuan/Novelty	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi Kebaharuan	5
8-15	a) Mahasiswa mampu menyusun disertasi sebagai hasil dari penelitian b) Mahasiswa mampu memaparkan disertasi di hadapan dewan penguji c) Mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan hasil penelitian berdasarkan landasan teori di hadapan dewan penguji	Persiapan untuk presentasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Struktur disertasi 2) Asistensi penyusunan disertasi	10
16	<b>Penilaian Pembimbing</b>						50



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan						
Disertasi Riset IV <i>Research Dissertation IV</i>	CS236451	Doktor Teknik Sipil	T=3	P=0	4 (Inti)	03 Februari 2023						
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Kepala Prodi							
	Dr. Techn. Pujo Aji, S.T., M.T.		Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.		Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.							
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>											
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.										
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.										
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.										
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)										
	CPL-5	Menguasai teori yang substansial dan terdepan pada bidang rekayasa sipil, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumber daya air, geoteknik, transportasi, atau konstruksi										
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>												
CPMK-1		Mahasiswa dapat menentukan dan memahami topik dari Penelitian yang akan di Publish pada International Journal terindeks Scopus Q2, dengan persetujuan Promotor										

	CPMK-2	Mahasiswa dapat memahami dan melakukan Penulisan Paper pada International Journal dengan template dari publisher, dengan persetujuan Promotor nya. Serta melakukan revisi-revisi dari masukan para reviewer.																				
	CPMK-3	Mahasiswa dapat Melaksanakan Submit dengan baik, dengan persetujuan Promotor.																				
		<b>Matrik CPL – CPMK</b> <table border="1"> <tr> <td>CPMK</td><td>CPL-1</td><td>CPL-2</td><td>CPL-3</td><td>CPL-4</td></tr> <tr> <td>CPMK-1</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-2</td><td></td><td>v</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>v</td><td>v</td></tr> </table>	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPMK-1	v				CPMK-2		v			CPMK-3			v	v
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4																		
CPMK-1	v																					
CPMK-2		v																				
CPMK-3			v	v																		
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Kewajiban mensubmit makalah ilmiah pada Jurnal Internasional, terindeks Scopus Q2, dengan persetujuan Promotor dan Co. Promotor																					
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	1. Perumusan Hasil Penelitian 2. Pendekatan Metodologi 3. Alur Pemikiran Ilmiah 4. Benang merah penelitian 5. Pembahasan yang relevan 6. Penarikan Kesimpulan 7. Struktur Disertasi																					
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b> Peter Pruzan" Research Methodology"Springer <b>Pendukung :</b> 1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007. 2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.																					
<b>Dosen Pengampu</b>	Team Teaching																					
<b>Matakuliah syarat</b>	Disertasi Riset III																					

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	a) Mahasiswa mampu menyajikan literatur review yang relevan sebagai landasan teori penelitian b) Mahasiswa mampu menyajikan hasil data penelitian serta mengkajinya berdasarkan penelitian sebelumnya	Kualitas Buku Disertasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Mengkaji artiker ilmiah sebagai dasar teori 2) Asistensi pembuatan penyajian data hasil penelitian	5
2	Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan metodologi penelitian yang tepat	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Jenis metodologi penelitian 2) Aplikasi penggunaan metodologi penelitian	5
3	Mahasiswa mampu berpikir secara ilmiah dalam mempertahankan hasil penelitiannya di hadapan tim penguji	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Berpikir ilmiah 2) Alur berpikir ilmiah 3) Penyajian data hasil penelitian dengan menggunakan landasan ilmiah	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
4	Mahasiswa mampu memahami kejelasan benang merah penelitian	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Benang merah penelitian 2) Struktur disertasi	5
5	Mahasiswa mampu meyusun pembahasan yang baik dan relevan	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Review cara publikasi ilmiah Asistensi persiapan publikasi ilmiah	5
6	Mahasiswa mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban terhadap hipotesis	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi perumusan kesimpulan	5
7	Mahasiswa mampu merumuskan kebaharuan (novelty)	Kebaharuan/Novelty	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi Kebaharuan	5
8-15	a) Mahasiswa mampu menyusun disertasi sebagai hasil dari penelitian b) Mahasiswa mampu memaparkan disertasi di hadapan dewan pengaji c) Mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan hasil penelitian berdasarkan landasan teori di hadapan dewan pengaji	Persiapan untuk presentasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Struktur disertasi 2) Asistensi penyusunan disertasi	10
16	<b>Penilaian Pembimbing</b>						50



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>MATA KULIAH (MK)</b>		<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>									
<b>Disertasi Riset V</b> <i>Research Dissertation V</i>		CS236551	Doktor Teknik Sipil	T=5	P=0	5 (Inti)	03 Februari 2023									
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>			<b>Koordinator RMK</b>		<b>Kepala Prodi</b>										
	Dr. Techn. Pujo Aji, S.T., M.T.			Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.		Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.										
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>															
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.														
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.														
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.														
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)														
	CPL-5	Menguasai teori yang substansial dan terdepan pada bidang rekayasa sipil, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumber daya air, geoteknik, transportasi, atau konstruksi														
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																
CPMK-1		Mahasiswa mampu merumuskan hasil penelitian dan kajian hasil menjadi laporan lengkap														
CPMK-2		Mahasiswa mampu melakukan analisis data yang relevan dengan tujuan penelitian														

	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengkaji hasil penelitian berdasarkan penelusuran literatur, sehingga mampu menyusun argumentasi, diskusi																																																
	CPMK-4	Mahasiswa mampu merumuskan kesimpulan dan saran penelitian																																																
	CPMK-5	Mahasiswa menyiapkan presentasi penelitian																																																
	CPMK-6	Mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan hasil penelitian berdasarkan landasan teori dan penelitian terdahulu																																																
	CPMK-7	Mahasiswa mampu mempertahankan hasil temuan penelitian berdasarkan landasan teori dan penelitian terdahulu di hadapan dewan pengaji																																																
	CPMK-8	Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.																																																
	<b>Matrik CPL – CPMK</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th><th>CPL-1</th><th>CPL-2</th><th>CPL-3</th><th>CPL-4</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-2</td><td></td><td>v</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>v</td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td>v</td></tr> <tr> <td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td>v</td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-6</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td>v</td></tr> <tr> <td>CPMK-8</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>					CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPMK-1	v				CPMK-2		v			CPMK-3			v		CPMK-4				v	CPMK-5			v		CPMK-6	v				CPMK-7				v	CPMK-8	v			
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4																																														
CPMK-1	v																																																	
CPMK-2		v																																																
CPMK-3			v																																															
CPMK-4				v																																														
CPMK-5			v																																															
CPMK-6	v																																																	
CPMK-7				v																																														
CPMK-8	v																																																	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Ujian tertutup merupakan evaluasi akhir terhadap disertasi guna menentukan predikat kelulusan dan pemberian gelar doktor. Hasil ujian tertutup menentukan apakah kandidat Doktor/Promovendus telah memiliki kompetensi sebagai seorang Doktor. Pengaji ujian tertutup terdiri dari tim promotor, 2 pengaji internal, dan 1 pengaji dari luar ITS yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan.																																																	
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perumusan Hasil Penelitian</li> <li>2. Pendekatan Metodologi</li> <li>3. Alur Pemikiran Ilmiah</li> <li>4. Benang merah penelitian</li> <li>5. Pembahasan yang relevan</li> <li>6. Penarikan Kesimpulan</li> <li>7. Struktur Disertasi</li> </ol>																																																	

<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>
	<b>Pendukung :</b>
<b>Dosen Pengampu</b>	Team Teaching
<b>Matakuliah syarat</b>	Disertasi Riset IV

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	a) Mahasiswa mampu menyajikan literatur review yang relevan sebagai landasan teori penelitian b) Mahasiswa mampu menyajikan hasil data penelitian serta mengkajinya berdasarkan penelitian sebelumnya	Kualitas Buku Disertasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Mengkaji artiker ilmiah sebagai dasar teori 2) Asistensi pembuatan penyajian data hasil penelitian	5
2	Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan metodologi penelitian yang tepat	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Jenis metodologi penelitian 2) Aplikasi penggunaan metodologi penelitian	5
3	Mahasiswa mampu berpikir secara ilmiah dalam mempertahankan hasil penelitiannya di hadapan tim penguji	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Berpikir ilmiah 2) Alur berpikir ilmiah 3) Penyajian data hasil penelitian dengan menggunakan landasan ilmiah	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
4	Mahasiswa mampu memahami kejelasan benang merah penelitian	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Benang merah penelitian 2) Struktur disertasi	5
5	Mahasiswa mampu meyusun pembahasan yang baik dan relevan	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Review cara publikasi ilmiah Asistensi persiapan publikasi ilmiah	5
6	Mahasiswa mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban terhadap hipotesis	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi perumusan kesimpulan	5
7	Mahasiswa mampu merumuskan kebaharuan (novelty)	Kebaharuan/Novelty	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi Kebaharuan	5
8-15	a) Mahasiswa mampu menyusun disertasi sebagai hasil dari penelitian b) Mahasiswa mampu memaparkan disertasi di hadapan dewan pengaji c) Mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan hasil penelitian berdasarkan landasan teori di hadapan dewan pengaji	Persiapan untuk presentasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Struktur disertasi 2) Asistensi penyusunan disertasi	10
16	<b>Penilaian Pembimbing</b>						50



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan						
Disertasi Riset VI <i>Research Dissertation VI</i>	CS236651	Doktor Teknik Sipil	T=5	P=0	5 (Inti)	03 Februari 2023						
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Kepala Prodi							
	Dr. Techn. Pujo Aji, S.T., M.T.		Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.		Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.							
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>											
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.										
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.										
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan.										
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)										
	CPL-5	Menguasai teori yang substansial dan terdepan pada bidang rekayasa sipil, minimal di salah satu bidang spesialisasi: struktur, sumber daya air, geoteknik, transportasi, atau konstruksi										
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>											
	CPMK-1	Mahasiswa mampu merumuskan hasil penelitian dan kajian hasil menjadi laporan lengkap										
	CPMK-2	Mahasiswa mampu melakukan analisis data yang relevan dengan tujuan penelitian										

	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengkaji hasil penelitian berdasarkan penelusuran literatur, sehingga mampu menyusun argumentasi, diskusi																																																
	CPMK-4	Mahasiswa mampu merumuskan kesimpulan dan saran penelitian																																																
	CPMK-5	Mahasiswa menyiapkan presentasi penelitian																																																
	CPMK-6	Mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan hasil penelitian berdasarkan landasan teori dan penelitian terdahulu																																																
	CPMK-7	Mahasiswa mampu mempertahankan hasil temuan penelitian berdasarkan landasan teori dan penelitian terdahulu di hadapan dewan pengaji																																																
	CPMK-8	Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.																																																
	<b>Matrik CPL – CPMK</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th><th>CPL-1</th><th>CPL-2</th><th>CPL-3</th><th>CPL-4</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-2</td><td></td><td>v</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>v</td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td>v</td></tr> <tr> <td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td>v</td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-6</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td>v</td></tr> <tr> <td>CPMK-8</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>					CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPMK-1	v				CPMK-2		v			CPMK-3			v		CPMK-4				v	CPMK-5			v		CPMK-6	v				CPMK-7				v	CPMK-8	v			
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4																																														
CPMK-1	v																																																	
CPMK-2		v																																																
CPMK-3			v																																															
CPMK-4				v																																														
CPMK-5			v																																															
CPMK-6	v																																																	
CPMK-7				v																																														
CPMK-8	v																																																	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Ujian tertutup merupakan evaluasi akhir terhadap disertasi guna menentukan predikat kelulusan dan pemberian gelar doktor. Hasil ujian tertutup menentukan apakah kandidat Doktor/Promovendus telah memiliki kompetensi sebagai seorang Doktor. Pengaji ujian tertutup terdiri dari tim promotor, 2 pengaji internal, dan 1 pengaji dari luar ITS yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan.																																																	
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perumusan Hasil Penelitian</li> <li>2. Pendekatan Metodologi</li> <li>3. Alur Pemikiran Ilmiah</li> <li>4. Benang merah penelitian</li> <li>5. Pembahasan yang relevan</li> <li>6. Penarikan Kesimpulan</li> <li>7. Struktur Disertasi</li> </ol>																																																	

<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>
	<b>Pendukung :</b>
<b>Dosen Pengampu</b>	Team Teaching
<b>Matakuliah syarat</b>	Disertasi Riset V

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	a) Mahasiswa mampu menyajikan literatur review yang relevan sebagai landasan teori penelitian b) Mahasiswa mampu menyajikan hasil data penelitian serta mengkajinya berdasarkan penelitian sebelumnya	Kualitas Buku Disertasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Mengkaji artiker ilmiah sebagai dasar teori 2) Asistensi pembuatan penyajian data hasil penelitian	5
2	Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan metodologi penelitian yang tepat	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Jenis metodologi penelitian 2) Aplikasi penggunaan metodologi penelitian	5
3	Mahasiswa mampu berpikir secara ilmiah dalam mempertahankan hasil penelitiannya di hadapan tim penguji	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Berpikir ilmiah 2) Alur berpikir ilmiah 3) Penyajian data hasil penelitian dengan menggunakan landasan ilmiah	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
4	Mahasiswa mampu memahami kejelasan benang merah penelitian	Kebenaran ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Benang merah penelitian 2) Struktur disertasi	5
5	Mahasiswa mampu meyusun pembahasan yang baik dan relevan	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Review cara publikasi ilmiah Asistensi persiapan publikasi ilmiah	5
6	Mahasiswa mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban terhadap hipotesis	Kemampuan menjelaskan ide	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi perumusan kesimpulan	5
7	Mahasiswa mampu merumuskan kebaharuan (novelty)	Kebaharuan/Novelty	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi Kebaharuan	5
8-15	a) Mahasiswa mampu menyusun disertasi sebagai hasil dari penelitian b) Mahasiswa mampu mampaparkan disertasi di hadapan dewan pengaji c) Mahasiswa mampu mempertanggungjawab kan hasil penelitian berdasarkan landasan teori di hadapan dewan pengaji	Persiapan untuk presentasi	Ujian Tertutup	Asistensi ke Tim Promotor	Asistensi ke Tim Promotor	1) Struktur disertasi 2) Asistesnsi penyusunan disertasi	10
16	<b>Penilaian Pembimbing</b>						50



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
**Program Studi Doktor (Prodi S-3) Ilmu Teknik Sipil**

2.3.2.3.3.1.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan			
Publikasi Riset I	CS236252	Doktor Teknik Sipil	T=3	P=0	2, 4, & 5 (Inti)			
Publikasi Riset II	CS236452				03 Februari 2023			
Publikasi Riset III	CS236552							
OTORISASI	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Kepala Prodi</b>			
	<b>Dr. Techn. Pujo Aji, S.T., M.T.</b>		<b>Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.</b>		<b>Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.</b>			
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>							
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum, mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksplorasi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.						
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang teknik sipil melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.						
	CPL-4	Menguasai filosofi sains-rekayasa (engineering sciences) pada bidang rekayasa sipil (civil engineering)						
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>							
	CPMK-1	Menguasai konsep Pembuatan tulisan ilmiah mulai dari abstrak, pendahuluan, methodology, Analisa, kesimpulan dan daftar pustaka						
	CPMK-2	Mampu menjelaskan novelty dari riset yang dikerjakan						

	CPMK-3	Mampu mencari seminar yang sesuai, mensubmit makalah, memperbaiki revisi dari reviewer dan mepresentasikan makalahnya pada suatu seminar internasional							
		<b>Matrik CPL – CPMK</b>							
	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-4					
	CPMK-1		V		V				
	CPMK-2	V							
	CPMK-3	V							
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini memberikan prinsip dasar membuat tulisan ilmiah untuk di publikasikan pada suatu seminar internasional atau jurnal nasional terakreditasi								
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep membaca tulisan Ilmiah</li> <li>• Konsep mencari novelty penelitian</li> <li>• Konsep memahami Plagiarism</li> <li>• Konsep membuat tulisan ilmiah</li> <li>• Konsep mensubmit dan memperbaiki tulisan ilmiah untuk di submit di seminar internasional atau jurnal nasional</li> </ul>								
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Pruzan" Research Methodology"Springer</li> </ul>							
	<b>Pendukung :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Academic Writing: A Guide to Tertiary Level Writing", edited by Natilene Bowker, 2007.</li> <li>2. "Study Writing", by Liz Hamp-Lyons and Ben Heasley, 2006.</li> </ol>							
<b>Dosen Pengampu</b>	Team Teaching								
<b>Matakuliah syarat</b>	-								

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1 -3	Mahasiswa Mampu memahami konsep membuat suatu tulisan Ilmiah	Ketepatan menjelaskan Abstrak, pendahuluan, methodology, kesimpulan dan daftar pustaka	Tugas 1: presentasi paper dari seminar, jurnal nasional dan jurnal internasional	-Belajar Mandiri (3x60 menit) -Belajar terstruktur (3x60 menit) - Pembelajaran di kelas (3x50 menit)		Penulisan abstrak, pendahuluan, methodology, kesimpulan dan daftar pustaka	10
4-6	Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis penelitian	Ketepatan menjelaskan jenis jenis penelitian	Tugas 1: presentasi paper dari seminar, jurnal nasional dan jurnal internasional	-Belajar Mandiri (3x60 menit) -Belajar terstruktur (3x60 menit) - Pembelajaran di kelas (3x50 menit)		Jenis jenis penelitian	10
7-9	Mahasiswa Mampu menjelaskan metodologi penelitian	Ketepatan menjelaskan methodology penelitian	Tugas 2: presentasi topik thesis	-Belajar Mandiri (3x60 menit) -Belajar terstruktur (3x60 menit)		Methodology penelitian	10

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				- Pembelajaran di kelas (3x50 menit)			
10- 12	Mahasiswa Mampu membuat makalah ilmiah	Ketepatan Menjelaskan cara membuat makalah	Tugas 3: membuat draft paper untuk di submit ke seminar internasional atau jurnal nasional	-Belajar Mandiri (3x60 menit) -Belajar terstruktur (3x60 menit) - Pembelajaran di kelas (3x50 menit)		Konsep membuat makalah ilmiah	10
13- 14	Mahasiswa Mampu mendapatkan acceptance di seminar internasional atau jurnal nasional	Ketepatan Menjelaskan cara melaksanakan seminar	Tugas 4: melakukan seminar Internasional atau mendapatkan acceptance letter pada jurnal nasional terakreditasi	Belajar Mandiri (3x60 menit) -Belajar terstruktur (3x60 menit) - Pembelajaran di kelas (3x50 menit)		Konsep melaksanakan seminar	60

