



FAKULTAS
TEKNIK
UNIVERSITAS
DIPONEGORO



BUKU PANDUAN AKADEMIK
MAGISTER
TEKNIK SIPIL

TAHUN AJARAN 2025/2026



KATA PENGANTAR

Buku pedoman ini diterbitkan untuk memberikan informasi tentang Program Magister Teknik Sipil kepada para mahasiswa Program Magister Teknik Sipil serta sivitas akademika Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, serta kepada pihak-pihak yang memerlukan.

Buku pedoman ini berisi penjelasan umum, materi dan kegiatan akademis, kurikulum, silabi, serta informasi pendukung lainnya. Dengan hadirnya Buku Pedoman ini diharapkan setiap mahasiswa, dapat memperoleh informasi yang lengkap dan jelas, sehingga proses belajar-mengajar dapat berlangsung dengan lancar.

Kami percaya bahwa dalam buku ini masih terdapat kekurangan-kekurangan. Saran dan masukan kami terima dengan senang hati untuk perbaikan buku ini dan perkembangan Program Magister Teknik Sipil FT-UNDIP. Kepada para mahasiswa baru, tak lupa kami mengucapkan selamat bergabung di Kampus Universitas Diponegoro, selamat belajar dan bekerja keras, lulus tepat waktu dengan prestasi yang terbaik.

Semarang, Januari 2025

Ketua,

Dr. Eng Sukamta, ST, MT
NIP. 196808141999031002

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
1 BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Visi dan Misi	2
1.3. Tujuan Pendidikan.....	3
1.4. Organisasi Fakultas Teknik	3
1.5. Pengelola Program Magister Teknik Sipil	4
1.6. Fasilitas Pendukung Belajar Mengajar	5
2 BAB II KURIKULUM.....	13
2.1. Kurikulum Program Magister Teknik Sipil	13
2.2. Beban dan Lama Studi.....	19
2.3. Penyelenggaraan Pendidikan	20
2.3.1 Perkuliahan	20
2.3.2 Penilaian	23
2.3.3 Penyusunan Tesis	25
2.3.4 Evaluasi Keberhasilan Studi	34
2.3.5 Group Field Work (GFW)	
2.3.6 Wisuda.....	36
2.3.7 Persyaratan Bahasa Inggris	36
2.4. Kalender Akademik.....	36
3 BAB III KETENTUAN LAIN	37
3.1. Biaya Pendidikan.....	37
3.2. Status Mahasiswa	37
3.3. Cuti Akademik	37
3.4. Mahasiswa Mangkir	39
3.5. Putus Studi.....	39
4 BAB IV PENUTUP	40
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Struktur Organisasi di Fakultas Teknik Undip.....	4
Gambar 1.2. Struktur Organisasi Program Magister Teknik Sipil	5
Gambar 1.3. Gedung Kuliah	7
Gambar 1.4. Ruang kuliah dengan LCD proyektor dan Pendingin	7
Gambar 1.5. Laboratorium Mekanika Tanah	8
Gambar 1.6. Laboratorium Bahan dan Konstruksi	8
Gambar 1.7. Laboratorium Transportasi	9
Gambar 1.8. Laboratorium Komputasi	9
Gambar 1.9. Ruang Aula	10
Gambar 1.10. Laboratorium Pengaliran	10
Gambar 1.11. Laboratorium Manajemen Konstruksi	11
Gambar 1.12. Ruang Sidang	11
Gambar 1.13. Perpustakaan	12
Gambar 1.14. Musholla	12
 Gambar 2.1. Bagan Alir Proses Pengajuan Proposal Tesis sampai dengan Ujian Tesis	 26

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Departemen Teknik Sipil (dahulu Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik) Universitas Diponegoro dilahirkan pada tahun 1958 atas inisiatif Ir. J. Rais (pada waktu itu menjabat sebagai Kepala Kantor Pendaftaran Tanah Semarang) dan Ir. Gunawan. Pada awalnya Jurusan Teknik Sipil berada di bawah Akademi Teknik Semarang, Universitas Semarang. Pada tanggal 9 Januari 1960, nama Universitas Semarang diganti menjadi Universitas Diponegoro. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1961, Universitas Diponegoro menjadi Perguruan Tinggi Negeri (PTN). Pada saat itu Jurusan Teknik Sipil merupakan satu-satunya Jurusan di Fakultas Teknik.

Seiring dengan perkembangan pembangunan nasional dan kebutuhan tenaga ahli di bidang teknik sipil dengan tingkat kompetensi magister, maka dengan di prakarsai oleh Prof. Ir. R. Soediro (alm.) dan Prof. Ir. Joetata Hadihardaja (alm.), pada tahun 1998 di buka Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Diponegoro sesuai dengan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan No. 249/DIKTI/Kep/1998 tanggal 28 Juli 1998 tentang Pembentukan Program Studi Magister Teknik Sipil pada Universitas Diponegoro. Saat ini, Program Studi Magister Teknik Sipil merupakan salah satu Program Studi di dalam Departemen Teknik Sipil, FT. Undip.

Staf Pengajar pada Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro pada saat ini berjumlah 25 orang dosen tetap, yang semuanya berlatar belakang pendidikan S3 dan 14 bergelar Profesor. Untuk menunjang kegiatan pendidikan, Departemen Teknik Sipil Universitas Diponegoro, dilengkapi dengan berbagai fasilitas: laboratorium, perpustakaan, ruang seminar, dll. Fasilitas laboratorium yang tersedia antara lain : Laboratorium Pengaliran, Laboratorium Mekanika Tanah, Laboratorium Bahan dan Konstruksi, Laboratorium Geodesi, Laboratorium Transportasi dan teknik Lalu Lintas, Laboratorium Komputasi, dan Laboratorium Manajemen Konstruksi.

Pada pertengahan tahun 2005, Program Magister Teknik Sipil PPs UNDIP sudah terakreditasi oleh Badan Akreditasi Nasional (BAN) dengan sertifikat Akreditasi BAN PT-No.00520/AK-IV/S2-007/UDEMTS/VI/ 2005, tanggal 23 Juni 2005, diperbaharui dengan sertifikat Akreditasi BAN PT. No. 007/BAN-PT/Ak-VIII/S2/VII/2010 dan

dengan sertifikat Akreditasi BAN PT. No. 0279/SK/BAN-PT/Akre/M/IV/2016 tanggal 21 April 2016. Sertifikat akreditasi BAN PT terakhir No. 2316/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/M/IV/2021 tanggal 21 April 2021 yang berlaku sampai 21 April 2026. Diperbarui lagi dengan Akreditasi Unggul dari Lembaga Akreditasi Mandiri Program Studi Keteknikan (LAM Teknik) Badan Tetap Akreditasi Program Keteknikan Persatuan Insinyur Indonesia dengan Nomor : 0099/SK/LAM Teknik/AM/IV/2023 yang berlaku sampai 20 April 2028.

1.2. Visi dan Misi

Visi Keilmuan Program Magister Teknik Sipil FT-Undip adalah **"Menjadi Program Studi Magister Teknik Sipil Berbasis Riset Yang Unggul di bidang ke-teknik-sipil-an"**. Misi Program Studi Magister Teknik Sipil FT-Undip selaras dengan Misi UNDIP, yaitu :

- 1) Meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan Magister Teknik Sipil guna menghasilkan lulusan yang mempunyai keunggulan kompetitif/komparatif secara nasional maupun internasional dan mampu berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bidang ke-teknik-sipil-an;
- 2) Meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian, publikasi serta kepemilikan Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI) sebagai upaya pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi ke-teknik-sipil-an dengan mengedepankan sumberdaya dan kearifan lokal;
- 3) Meningkatkan kualitas dan kuantitas pengabdian kepada masyarakat sebagai upaya penerapan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ke-teknik-sipil-an tepat guna;
- 4) Meningkatkan kapabilitas, profesionalitas, akuntabilitas dan tata kelola serta kemandirian penyelenggaraan program studi;
- 5) Meningkatkan kerjasama/kemitraan dengan institusi/lembaga dalam dan luar negeri.,

Untuk mewujudkan Visi dan Misi tersebut di atas, Program Studi Magister Teknik Sipil FT-Undip terus berusaha untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas lulusannya dengan meningkatkan kualitas, profesionalitas, dan akuntabilitas proses belajar-mengajar, sarana dan prasarana serta mengembangkan mata kuliah pilihan atau konsentrasi baru untuk menjawab kebutuhan pengguna dan perkembangan IPTEK.

1.3. Tujuan Pendidikan Program

Program Studi Magister Teknik Sipil Undip diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang jujur, profesional, dan memiliki kemampuan teknis, analitis serta memiliki wawasan lintas ilmu dalam rangka menghasilkan sumber daya manusia yang mampu berpikir secara holistik dan memiliki akhlak yang luhur.

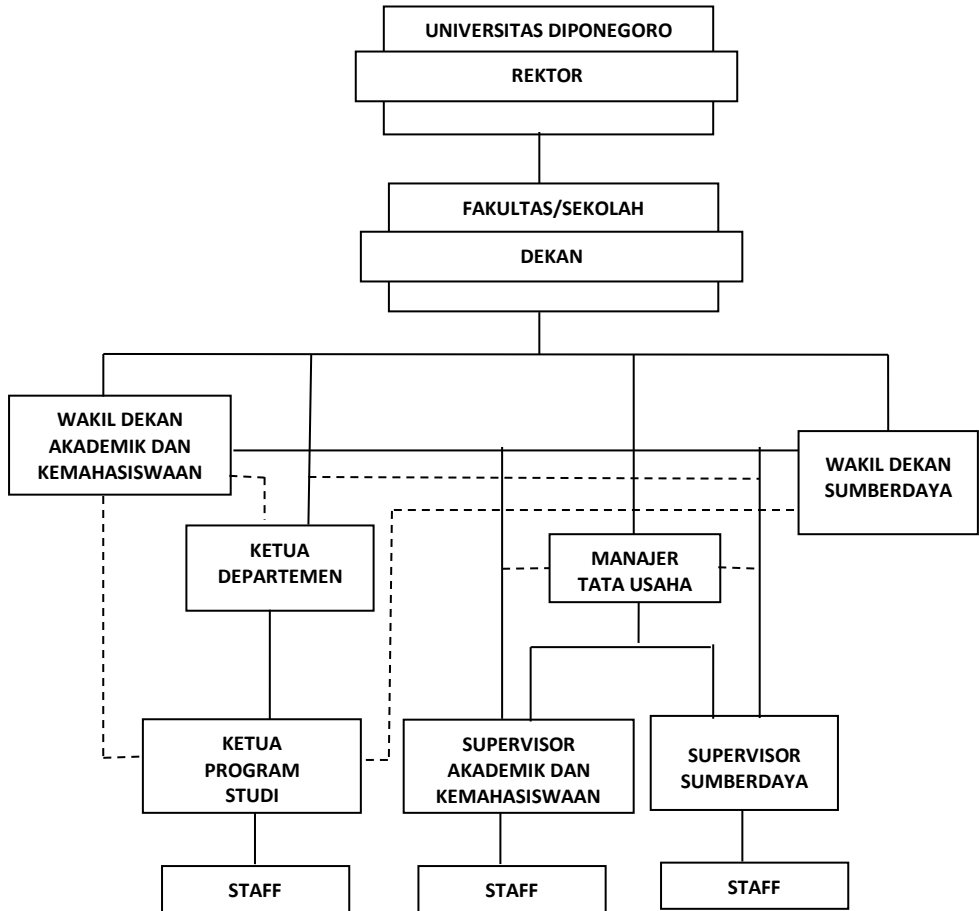
Secara khusus, Program Studi Magister Teknik Sipil Undip diharapkan menghasilkan:

1. Lulusan yang unggul dalam penelitian dan rekayasa teknik sipil
2. Lulusan yang memiliki dasar-dasar yang kuat dalam ilmu dan teknologi yang diperlukan untuk memecahkan masalah teknik sipil
3. Lulusan yang memiliki ilmu dan teknologi sipil yang baik sehingga dapat, menganalisis, merancang, membuat produk dan solusi baru
4. Lulusan yang memiliki sikap profesional, komunikasi yang efektif, ketrampilan kerja tim, dan mampu untuk menghubungkan masalah-masalah rekayasa struktur ke dalam konteks sosial yang lebih luas
5. Lulusan yang peduli pada lingkungan akademik, yang sadar akan pembelajaran seumur hidup

1.4. Organisasi Fakultas Teknik

Dengan diberlakukannya SK Rektor No. 609 Tahun 2011 tentang pengelolaan Administrasi dan Akademik yang menyatakan bahwa, Program Studi Pascasarjana yang bersifat monodisiplin berada di dalam pengelolaan Fakultas, maka sejak tahun 2012 Program Magister Teknik Sipil, Undip berada di bawah pengelolaan Fakultas Teknik. Dengan demikian, fungsi Departemen Teknik Sipil adalah sebagai koordinator program S1, S2 dan S3 Teknik Sipil dalam hal pengelolaan sumber daya manusia maupun sarana dan prasarana, serta pengelolaan akademik.

Guna kelancaran pengelolaan Fakultas Teknik serta terbentuknya jalinan hubungan kerja yang lebih baik antar masing-masing Program Studi di lingkungan Fakultas Teknik UNDIP maka secara struktur organisasinya digambarkan dalam bagan organisasi sebagaimana Gambar 1.1 sesuai Peraturan Rektor UNDIP No. 13 Tahun 2024.



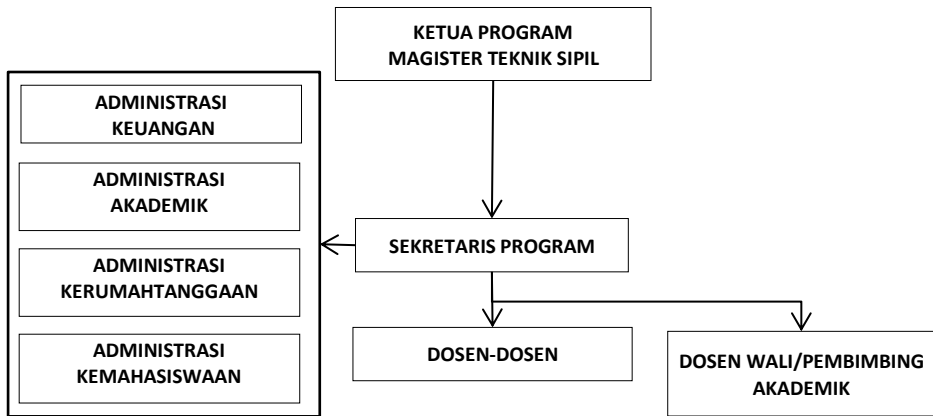
Gambar 1.1. Struktur Organisasi Unit Kerja di Fakultas.

1.5. Pengelola Program Magister Teknik Sipil

Susunan pengelola Program Magister Teknik Sipil FT-UNDIP Periode 2022 – 2028 adalah sebagai berikut :

- | | | |
|-----------------------------|---|--|
| 1) Ketua Program Studi | : | Dr. Eng. Sukamta, ST, MT |
| 2) Sekretaris Program Studi | : | Dr. Dyah Ari Wulandari, ST, MT |
| 3) Pembimbing Akademik S2 | : | Prof. Bagus Hario Setiaji, ST, MT, PhD |
| | : | Dr. Eng. Sukamta, ST, MT |

- | | | |
|----------------------------------|---|--------------------------------|
| | : | Dr. Dyah Ari Wulandari, ST, MT |
| | : | Ferry Hermawan, ST, MT, PhD |
| 4) Pelak. Adminis. Kemahasiswaan | : | Aninda Meidy Niloufar |
| 5) Pelak. Administrasi Keuangan | : | Widi Budi Rahardjo, ST |
| 6) Pelaksana Akademik | : | Andi Cahyono, SPd |
| 7) Pelaksana Ke-Rumah-Tangga-an | : | Muhadi, Amd. |



Gambar 1.2. Struktur Organisasi Program Magister Teknik Sipil.

1.6. Fasilitas Pendukung Belajar Mengajar

Kegiatan belajar-mengajar Program Studi Magister Teknik Sipil, pengelolaan administrasi dan keuangan, sekretariat serta peraturan akademisnya menginduk pada ketentuan dari Fakultas Teknik UNDIP. Kantor Program Studi Magister Teknik Sipil beralamat :

GEDUNG D. LANTAI 2, DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FT. UNDIP TEMBALANG

Jl. Prof. Soedharto, SH, Tembalang, Semarang, Kode Pos 50275

Telp. (024) 76922650, Fax. (024) 76922650, HP. +62 813-2798-8541

Web : <https://mts.ft.undip.ac.id/>

E-mail : mts.undip@gmail.com

Di samping fasilitas di program studi, Magister Teknik Sipil juga didukung oleh fasilitas fasilitas yang ada di tingkat Universitas, Fakultas Teknik, dan Departemen Teknik Sipil; Sarana-prasarana yang ada di Departemen Teknik Sipil antara lain :

- 1) Perpustakaan,
- 2) Laboratorium Komputasi,
- 3) Laboratorium Mekanika Tanah,
- 4) Laboratorium Pengaliran,
- 5) Laboratorium Bahan dan Konstruksi,
- 6) Laboratorium Transportasi,
- 7) Laboratorium Manajemen Konstruksi.



Gambar 1.3. Gedung Kuliah



Gambar 1.4. Ruang kuliah dengan LCD proyektor dan Pendingin



Gambar 1.5. Laboratorium Mekanika Tanah



Gambar 1.6. Laboratorium Bahan dan Konstruksi



Gambar 1.7. Laboratorium Transportasi



Gambar 1.8. Laboratorium Komputasi



Gambar 1.9. Ruang Aula



Gambar 1.10. Laboratorium Pengaliran



Gambar 1.11. Laboratorium Manajemen Konstruksi



Gambar 1.12. Ruang Sidang



Gambar 1.13. Perpustakaan



Gambar 1.14. Musholla

BAB II

KURIKULUM

Program Magister Teknik Sipil menyelenggarakan program pendidikan dalam 5 (lima) konsentrasi, yaitu :

1. Konsentrasi Sumber Daya Air,
2. Konsentrasi Struktur
3. Konsentrasi Transportasi,
4. Konsentrasi Manajemen Konsentrasi
5. Konsentrasi Geoteknik

2.1. Kurikulum Program Magister Teknik Sipil

Daftar Mata Kuliah yang terangkum dalam Kurikulum 2024 Program Magister Teknik Sipil secara keseluruhan adalah sebagai berikut:

KONSENTRASI SUMBERDAYA AIR (SDA)

Tahun	Smt	Mata Kuliah	Kategori		Kode
			MKPPT	MKT	
			Wajib	Pilihan	
I	1	1 Metodologi Penelitian	3		TSP1824101
		2 Statistika dan Probabilitas		3	TSP1824103
		3 Analisis dan Pemodelan Hidrologi		3	TSP1824104
		4 Analisis dan Pemodelan Hidraulika		3	TSP1824105
		5 Riset Operasi		3	TSP1824106
		6 Mata kuliah Pilihan		3	
	2	1 Penulisan Proposal	3		TSP1824201
		2 Pengelolaan Sumber Daya Air		3	TSP1824202
		3 Konservasi Air dan Tanah		3	TSP1824203
		4 Bendungan dan Reservoir		3	TSP1824204
		5 Pengembangan Sistem Irigasi		3	TSP1824205
		6 Mata kuliah Pilihan		3	
II	3	1 Data dan Analisis	3		TSP1824301
		2 Publikasi Ilmiah 1	3		TSP1824302
		3 Publikasi Ilmiah 2	3		TSP1824303
	4	1 Seminar Hasil	3		TSP1824401
		2 Tesis	6		TSP1824402
			24	24	6
				54	
		Mata Kuliah Pilihan			
		1 Pengembangan Rawa dan Pantai		3	TSP1824206
		2 Analisis Resiko Struktur keairan		3	TSP1824207
		3 Transport Sedimen		3	TSP1824208
		4 Pengelolaan Air Tanah		3	TSP1824209
		5 Standar Desain Bendungan		3	TSP1824210
		6 Instrumentasi Hidro-Meteorologi		3	TSP1824211
		7 Sedimentasi dan Operasi Waduk		3	TSP1824212
		8 Analisa Risiko Hidro-Meteorologi Bendungan		3	TSP1824213
		9 Analisa dan Pemodelan Hidro-Meteorologi		3	TSP1824214
		10 Operasi dan Pemeliharaan Bendungan		3	TSP1824215
		11 Analisa Risiko Keamanan Bendungan		3	TSP1824216

MKT : Mata Kuliah Terstruktur

MKPPT : Mata Kuliah Penelitian, Publikasi, Thesis

KONSENTRASI STRUKTUR (STR)

Tahun ke-	Semester	No	Mata Kuliah	Kategori		Kode Mata Kuliah
				MKPPT	MKT	
				Wajib	Pilihan	
1	I	1	Metodologi Penelitian	3		TSP1824101
		2	Matematika Rekayasa dan Analisa Numerik		3	TSP1824107
		3	Metode Eksperimental		3	TSP1824108
		4	Teori Elastisitas dan Plastisitas		3	TSP1824109
		5	Dinamika Struktur		3	TSP1824110
		6	Mata Kuliah Pilihan 1		3	
	III	1	Penulisan Proposal	3		TSP1824201
		2	Metode Elemen Hingga		3	TSP1824217
		3	Teknik Gempa		3	TSP1824218
		4	Perilaku Struktur Beton		3	TSP1824219
		5	Teori Stabilitas		3	TSP1824220
		6	Mata Kuliah Pilihan 2		3	
2	III	1	Desain Penelitian	3		TSP1824301
		2	Publikasi Ilmiah	6		TSP1824302
	IV	1	Seminar Hasil	3		TSP1824401
		2	Tesis	6		TSP1824402
			SKS yang ditempuh	24	24	6
			Total SKS yang ditempuh	54		
			Mata Kuliah Pilihan			
			Teknologi Beton		3	TSP1824221
			Struktur Plat dan Cangkang		3	TSP1824222
			Struktur Jembatan		3	TSP1824224
			Mekanika Kontinum		3	TSP1824249

MKT : Mata Kuliah Terstruktur

MKPPT : Mata Kuliah Penelitian, Publikasi, Thesis

KONSENTRASI TRANSPORTASI (TRANS)

Tahun	Smt	Mata Kuliah	Kategori		Kode
			MKPPT	MKT	
			Wajib	Pilihan	
1	1	1 Metodologi Penelitian	3		TSP1824101
		2 Statistika dan Probabilitas		3	TSP1824103
		3 Riset Operasi		3	TSP1824106
		4 Teori Aliran Lalu Lintas		3	TSP1824111
		5 Sistem dan Rekayasa Transportasi		3	TSP1824112
		6 <i>Mata kuliah Pilihan</i>		3	
	2	1 Penulisan Proposal	3		TSP1824201
		2 Pengembangan Bahan Konstruksi JR		3	TSP1824225
		3 Ekonomi Transportasi		3	TSP1824226
		4 Perencanaan dan Pemodelan Transportasi		3	TSP1824227
		5 Evaluasi Geometri Jalan		3	TSP1824228
		6 <i>Mata kuliah Pilihan</i>		3	
II	1	1 Data dan Analisis	3		TSP1824301
		2 Publikasi Ilmiah 1	3		TSP1824302
		3 Publikasi Ilmiah 2	3		TSP1824303
	2	1 Seminar Hasil	3		TSP1824401
		2 Tesis	6		TSP1824402
			24	24	6
				54	
		<i>Mata Kuliah Pilihan</i>			
	1	Dampak Lingkungan dan Keselamatan Transportasi		3	TSP1824229
	2	Sistem Penunjang Pengambilan Keputusan		3	TSP1824230
	3	Kebijakan dan Manajemen Transportasi		3	TSP1824231
	4	Evaluasi Kelayakan Proyek		3	TSP1824232

MKT : Mata Kuliah Terstruktur

MKPPT : Mata Kuliah Penelitian, Publikasi, Thesis

KONSENTRASI MANAJEMEN KONSTRUKSI (MK)

Tahun	Smt	Mata Kuliah	Kategori		Kode
			MKPPT	MKT	
			Wajib	Pilihan	
I	1	1 Metodologi Penelitian	3		TSP1824101
		2 Statistika dan Probabilitas		3	TSP1824103
		3 Manajemen Proyek Konstruksi		3	TSP1824113
		4 Inovasi Metode dan Produktivitas Konst		3	TSP1824114
		5 Manajemen Risiko		3	TSP1824115
		6 <i>Mata kuliah Pilihan</i>		3	
	2	1 Penulisan Proposal	3		TSP1824201
		2 Manajemen Operasi dan Pemeliharaan		3	TSP1824233
		3 Manajemen Kontrak dan Aspek Legal		3	TSP1824234
		4 Sistem Manajemen Mutu		3	TSP1824235
		5 Pembiayaan Infrastruktur		3	TSP1824236
		6 <i>Mata kuliah Pilihan</i>		3	
II	3	1 Data dan Analisis	3		TSP1824301
		2 Publikasi Ilmiah 1	3		TSP1824302
		3 Publikasi Ilmiah 2	3		TSP1824303
	4	1 Seminar Hasil	3		TSP1824401
		2 Tesis	6		TSP1824402
			24	24	6
				54	
		<i>Mata Kuliah Pilihan</i>			
		1 Riset Operasi		3	TSP1824106
		2 Sistem Manajemen Keselamatan Kerja		3	TSP1824237
		3 Audit Bangunan Publik		3	TSP1824238
		4 Konstruksi Ramping		3	TSP1824239
		5 Topik Khusus		3	TSP1824240

MKT : Mata Kuliah Terstruktur

MKPPT : Mata Kuliah Penelitian, Publikasi, Thesis

KONSENTRASI GEOTEKNIK

Tahun ke-	Semester	Mata Kuliah	Kategori			Kode
			MKPPT	MKT		
			Wajib	Pilihan		
1	1	1 Metodologi Penelitian	3			TSP1824101
		2 Matematika dan Analisa Numerik		3		TSP1824106
		3 Mekanika Tanah Lanjut		3		TSP1824116
		4 Pengujian Laboratorium Geoteknik dan Eksperimen		3		TSP1824117
		5 Mekanika Batuan dan Geologi		3		TSP1824118
		6 Mata Kuliah Pilihan 1			3	
	2	1 Penulisan Proposal	3			TSP1824201
		2 Metode Elemen Hingga		3		TSP1824217
		3 Dinamika Tanah		3		TSP1824241
		4 Kuat Geser dan Stabilitas Lereng		3		TSP1824242
		5 Fondasi Lanjut		3		TSP1824243
		6 Mata Kuliah Pilihan 2			3	
2	3	1 Data dan Analisis	3			TSP1824301
		2 Publikasi Ilmiah 1	6			TSP1824302
		3 Publikasi Ilmiah 2				TSP1824303
	4	1 Seminar Hasil	3			TSP1824402
		2 Tesis	6			TSP1824401
		SKS yang ditempuh	24	24	6	
		Total SKS yang ditempuh	54			
		Mata Kuliah Pilihan				
		Analisa dan Rekayasa Kegempaan			3	TSP1824216
		Stabilitas Bendungan			3	TSP1824244
		Perbaikan Tanah Lanjut			3	TSP1824245
		Retrofitting Bendungan			3	TSP1824246
		Studi Kasus 1			3	TSP1824247
		Studi Kasus 2			3	TSP1824248

MKT : Mata Kuliah Terstruktur

MKPPT : Mata Kuliah Penelitian, Publikasi, Thesis

2.2. Beban Belajar dan Masa Studi

Menurut Peraturan Rektor UNDIP No. 16 Tahun 2024 Tentang Peraturan Akademik Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Beban Belajar adalah jumlah SKS (Satuan Kredit Semester) yang wajib ditempuh mahasiswa untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar.

Beban belajar 1 (satu) SKS pada proses pembelajaran berupa kuliah, responsi, atau tutorial, terdiri atas: kegiatan tatap muka langsung atau melalui daring (*online*) selama 50 (lima puluh) menit per minggu per Semester; kegiatan penugasan terstruktur 60 (enam puluh) menit per minggu per Semester; dan kegiatan mandiri 60 (enam puluh) menit per minggu per Semester.

Beban belajar 1 (satu) SKS pada proses pembelajaran berupa seminar atau bentuk lain yang sejenis, terdiri atas: kegiatan tatap muka langsung atau melalui daring (*online*) selama 100 (seratus) menit per minggu per Semester; dan kegiatan mandiri 70 (tujuh puluh) menit per minggu per Semester.

Dalam hal pembelajaran dilakukan selain tersebut diatas , beban belajar 1 (satu) SKS setara dengan 45 (empat puluh lima) jam per Semester.

Beban studi di Program Magister Teknik Sipil FT-Undip adalah 54 sks dengan perincian 30 sks mata kuliah wajib, 6 sks mata kuliah pilihan, dan 18 sks mata kuliah Tesis dan publikasi ilmiah. Hal ini sesuai dengan persyaratan sebagaimana tercantum dalam Peraturan Rektor UNDIP No. 16 Tahun 2024 bahwa Beban belajar Program Magister/Magister Terapan paling sedikit 54 (lima puluh empat) dan paling banyak 72 (tujuh puluh dua) SKS.

Masa Studi adalah waktu yang dibutuhkan bagi seorang mahasiswa untuk menyelesaikan sejumlah Beban Belajar tertentu pada suatu program studi. Program Magister Teknik Sipil FT-UNDIP dirancang dengan masa tempuh kurikulum terjadwal 4 (empat) Semester, yang dapat diselesaikan dengan masa studi paling singkat 3 (tiga) Semester dan paling lama 6 (enam) Semester. Ketentuan masa studi paling

lama (enam semester) ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) Semester dengan ketentuan:

- a. telah melakukan ujian seminar hasil;
- b. memperoleh rekomendasi dari pembimbing; dan
- c. perpanjangan masa studi ditetapkan dengan Keputusan Rektor atas usulan Dekan yang diajukan selambat-lambatnya 3 (tiga) bulan sebelum masa Registrasi Administrasi

2.3. Penyelenggaraan Pendidikan

1. Pendidikan Magister merupakan program terstruktur yang terdiri atas pendidikan kemampuan dasar dan kekhususan serta penelitian.
2. Pendidikan kemampuan dasar dan kekhususan terdiri atas perkuliahan, studi mandiri dan diskusi ilmiah.
3. Pada setiap pertengahan dan akhir semester diadakan penilaian kemajuan belajar, berupa ujian. Selain itu penilaian juga bisa diberikan dalam bentuk tugas-tugas, yang masing-masing memiliki bobot tersendiri dan ditentukan oleh Dosen yang bersangkutan.
4. Penilaian hasil belajar hanya dapat diberikan kepada mahasiswa yang menghadiri sekurang kurangnya 75 % dari kegiatan akademik yang terjadual.
5. Seminar yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian Tesis wajib di lakukan secara bertahap, yaitu Seminar I (Ujian Proposal), penilaian Data dan Analisis, Seminar II (Ujian Hasil Penelitian/ Seminar Hasil), dan Seminar III (Ujian Akhir Tesis).

2.3.1 Perkuliahan

1. Isian Rencana Studi (IRS)

Untuk dapat mengikuti perkuliahan dan kegiatan akademik lain, Para Mahasiswa harus mengisi Isian Rencana Studi (IRS) yang sudah disetujui oleh Pengelola Program Studi. Pengisian IRS dilakukan secara online dengan mengakses ke website : <https://ft.undip.ac.id/alur-pengisian-krs-online/>

- a). Pengisian IRS dilakukan paling lambat 1 (satu) minggu sebelum kegiatan akademik tiap semester dimulai. Bagi Para Mahasiswa baru, pengisian IRS sah bila yang bersangkutan dapat menunjukkan tanda bukti pendaftaran.
- b). Pada semester pertama mahasiswa hanya diperbolehkan mengambil beban studi maksimal sesuai dengan yang ditawarkan pada masing-masing Program Studi. Bagi Mahasiswa semester kedua atau lebih, jumlah sks yang dapat diambil pada setiap semester seyogyanya didasarkan atas prestasi yang diperoleh pada semester sebelumnya dengan ketentuan sebagai berikut:

IPS pada Semester terakhir	SKS paling banyak yang dapat diambil
< 2,00	18
2,00 – 2,49	20
2,50 – 2,99	22
≥ 3,00	24

Perhitungan IPS menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IPS = \sum KN : \sum K$$

dengan K adalah besarnya SKS masing-masing mata kuliah, dan N adalah nilai masing-masing mata kuliah

- c). Penggantian mata kuliah yang diambil dalam suatu semester dapat dilakukan paling lambat 2 (dua) minggu setelah kuliah dimulai. Perubahan isi IRS tersebut hanya dimungkinkan bila ada persetujuan dari Pembimbing Akademik (Dosen Wali) secara tertulis dan dilakukan secara online juga.
- d). Pembatalan mata kuliah dapat dilakukan oleh mahasiswa selambat-lambatnya pada akhir minggu ke 4 (keempat) terhitung dari permulaan kegiatan kuliah berlangsung. Pembatalan mata kuliah tersebut hanya dimungkinkan bila ada persetujuan dari Pembimbing Akademik (Dosen Wali) secara tertulis dan dilakukan secara online juga.
- e). Mahasiswa yang memiliki status mangkir, cuti atau menjalani sanksi skorsing pada Semester sebelumnya hanya dapat mengambil paling banyak 18 (delapan belas) SKS pada Semester aktif setelah mangkir, cuti atau menjalani sanksi skorsing.

2. Presensi Kehadiran

Mahasiswa wajib mengisi daftar hadir secara online setiap mengikuti kuliah. Setiap ada kegiatan kuliah petugas Bagian Akademik akan menyerahkan Berita Acara Kuliah pada Dosen Pemberi Kuliah, guna ditandatangani oleh Mahasiswa yang mengikuti kuliah dan disahkan oleh dosen yang bersangkutan. Untuk dapat mengikuti ujian, Mahasiswa disyaratkan sekurang-kurangnya 75% hadir dari kegiatan akademik yang terjadual. Kuliah dapat dilakukan baik secara Online maupun secara Offline.

3. Kontrak Kuliah

Pada awal perkuliahan, dosen pengampu akan menyampaikan pokok pokok materi perkuliahan dalam bentuk RPS (Rencana Pembelajaran Semester), dosen pengampu tiap pokok bahasan, penilaian (tugas, presentasi, UAS) dan peraturan/ ketentuan lain dalam perkuliahan. Kontrak Kuliah ditanda tangani oleh Dosen Pengampu dan Perwakilan Mahasiswa. Kontrak kuliah ini dijadikan acuan dalam penyelenggaraan pembelajaran mata kuliah tersebut. Kontrak Kuliah dan RPS bisa diakses oleh mahasiswa secara online di SSO-SIAP.

4. Pelaksanaan Perkuliahan

Pelaksanaan perkuliahan dapat dilakukan secara Offline ataupun Online (sesuai ketentuan yang berlaku). Perkuliahan Online bisa dilakukan menggunakan MS Teams maupun Kulon. Materi perkuliahan dapat di upload di Msteams yang bisa di akses oleh mahasiswa dan dosen - dosen pengampu mata kuliah tersebut. Jika ada tugas, maka dosen supaya bisa mengupload di MS Teams, sehingga mahasiswa bisa submit pekerjaan tugas nya juga ke MS Teams.

Penilaian akhir mata kuliah terdiri dari komponen tugas, presentasi, studi kasus, dan UAS dengan bobot penilaian sesuai yang tertera dalam kontrak kuliah.

5. Kartu Hasil Studi

Kartu Hasil Studi (KHS) ialah kartu yang berisi kumpulan mata kuliah yang telah diambil oleh seorang Mahasiswa beserta nilai yang diperolehnya. Pengisian KHS dilakukan oleh Bagian Akademik Program Studi dengan menggunakan nilai hasil ujian dari Para Dosen. KHS merupakan bahan untuk membuat transkrip dan

sebagai dasar untuk menentukan apakah Mahasiswa telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik (MT).

2.3.2 Penilaian

Penilaian terhadap keberhasilan mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan dilakukan melalui ujian dengan batasan sebagai berikut :

1. Ujian

Penyelenggaraan ujian dimaksudkan guna mengetahui dan menilai apakah Mahasiswa telah mengerti, memahami atau menguasai bahan yang disajikan dalam suatu mata kuliah, serta untuk mengelompokkan mahasiswa dalam beberapa golongan berdasarkan kemampuannya.

Ujian dilaksanakan dalam berbagai macam cara seperti ujian tertulis, ujian lisan, tugas dalam bentuk penulisan makalah dll, ujian dalam bentuk seminar dan kombinasi dari berbagai cara tersebut. Cara ujian yang digunakan perlu disesuaikan dengan jenis mata kuliah, tujuan kurikuler maupun tujuan mengukur kemampuan Mahasiswa.

2. Penyelenggaraan Ujian

Ujian setiap mata kuliah dapat terdiri atas ujian-ujian sisipan, ujian tugas khusus, seminar, praktikum dan satu kali ujian akhir yang diselenggarakan pada akhir suatu semester. Penyelenggaraan ujian semester untuk mata kuliah dan seminar diatur secara terjadual. Untuk kelancaran administrasi setelah pelaksanaan ujian selesai, setiap Dosen Pengampu mata kuliah berkewajiban menyerahkan Soal UAS, dan nilai akhir hasil ujian kepada Pengelola Program Studi, paling lambat 2 (dua) minggu sesudah ujian selesai atau sesuai batas waktu input nilai di SIAP. Pemasukan nilai mata kuliah dilakukan secara online melalui SSO-SIAP di account nya dosen pengampu masing masing. Jika nilai setiap mata kuliah sudah diinput oleh dosen ke SSO-SIAP, maka mahasiswa dapat melihat secara Online (di account SSO nya mahasiswa masing masing), dan jika diperlukan bisa melakukan print out Kartu Hasil Studi (KHS). Bagian Pengajaran Fakultas Teknik melakukan verifikasi dan mengarsip hasil-hasil nilai

mahasiswa secara digital. Nilai-nilai tersebut dimasukkan kedalam daftar nilai kolektif oleh pengelola Program Studi.

3. Sistem Penilaian

Penilaian hasil belajar dinyatakan dengan huruf, yaitu menggunakan huruf A, AB, B, BC, C, D, dan E; untuk melakukan konversi nilai angka ke dalam nilai huruf dan bobot nilai huruf digunakan pedoman sebagai berikut:

Rentang Angka	Nilai	Nilai Huruf	Bobot Nilai Angka
≥ 85		A	4,00
80 – 84,99		AB	3,50
75 – 79,99		B	3,00
70 – 74,99		BC	2,50
60 – 69,99		C	2,00
40 – 59,99		D	1,00
< 40		E	0,00

Nilai lulus adalah sama dengan atau lebih besar dari C, mahasiswa yang mendapatkan nilai E dinyatakan tidak lulus dan wajib mengulang program pembelajaran pada Semester reguler. Mahasiswa yang mendapat nilai selain A dan E diberikan kesempatan mengikuti ujian perbaikan satu kali dengan persetujuan Dosen Pengampu yang bersangkutan. Mahasiswa yang belum lulus berhak untuk mengikuti ujian perbaikan sebanyak-banyaknya 3 (tiga) kali.; dan nilai akhir mata kuliah perbaikan adalah nilai yang terbaik. Nilai lulus paling rendah untuk Tugas Akhir adalah B.

Sedangkan perbandingan bobot penilaian ujian, ujian sisipan, tugas untuk setiap mata kuliah diserahkan pada kebijaksanaan Dosen atau Tim Dosen yang bersangkutan dan tertuang dalam kontrak kuliah.

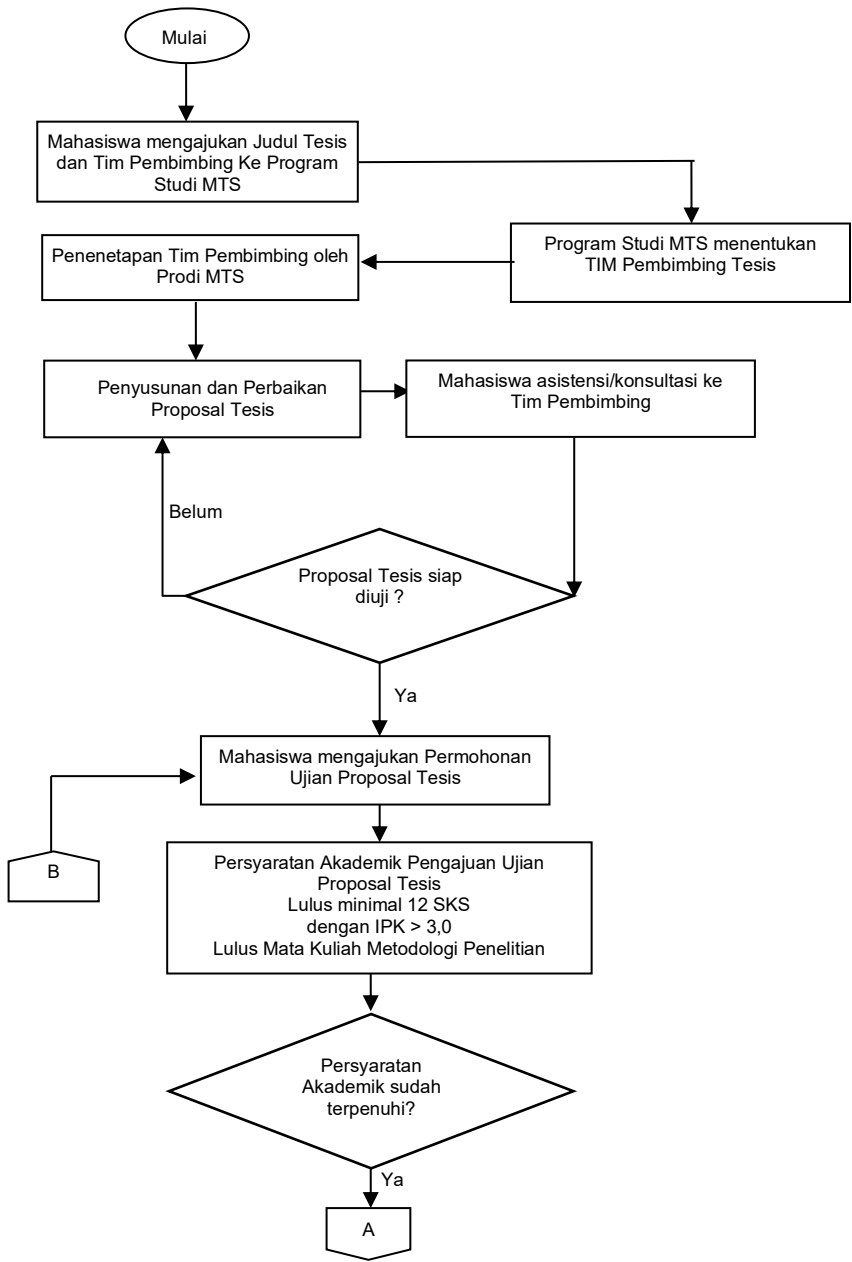
2.3.3 Penyusunan Tesis

Tugas Akhir pada Program Magister Teknik Sipil FT-UNDIP berupa Tesis. Tesis adalah karya akademi hasil penelitian mendalam, yang dilakukan secara mandiri dan berisi sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dilakukan oleh Mahasiswa Program Magister (S2) sebagai salah satu syarat untuk kelulusannya, sehingga harus dipertahankan di depan tim penguji.

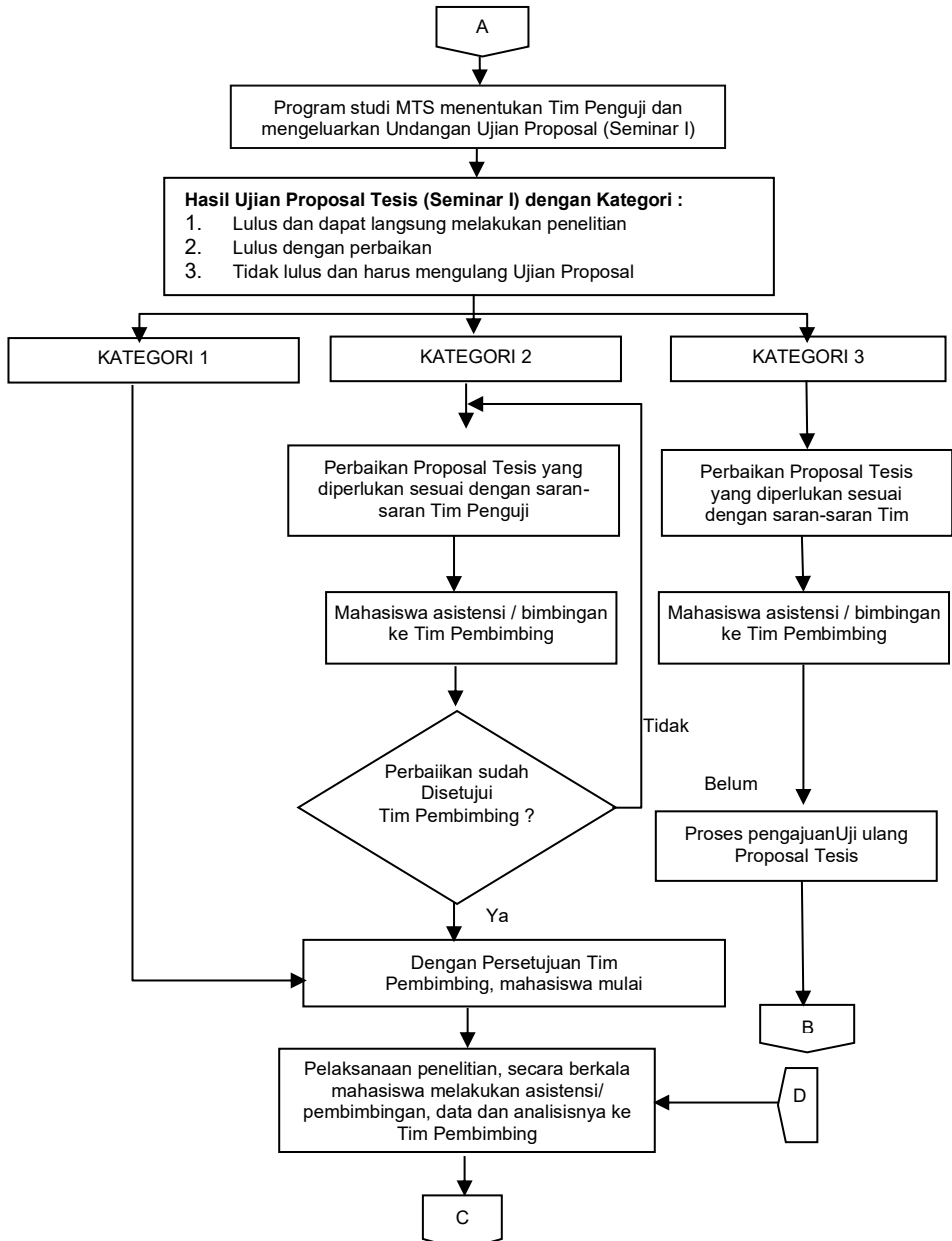
Tesis berbentuk karya ilmiah yang berupa hasil penelitian :

- Disusun menurut format yang baku sesuai dengan pedoman.
- Menunjukkan kesahihan metodologi penelitian, kedalaman penalaran/pembahasan, dan penguasaan teori.
- Menunjukkan keruntutan pemikiran serta kecermatan penulisan masalah, batasan penelitian dan kesimpulan.
- Penyusunan Tesis didahului dengan penyusunan Proposal Tesis yang harus disetujui oleh Tim Pembimbing

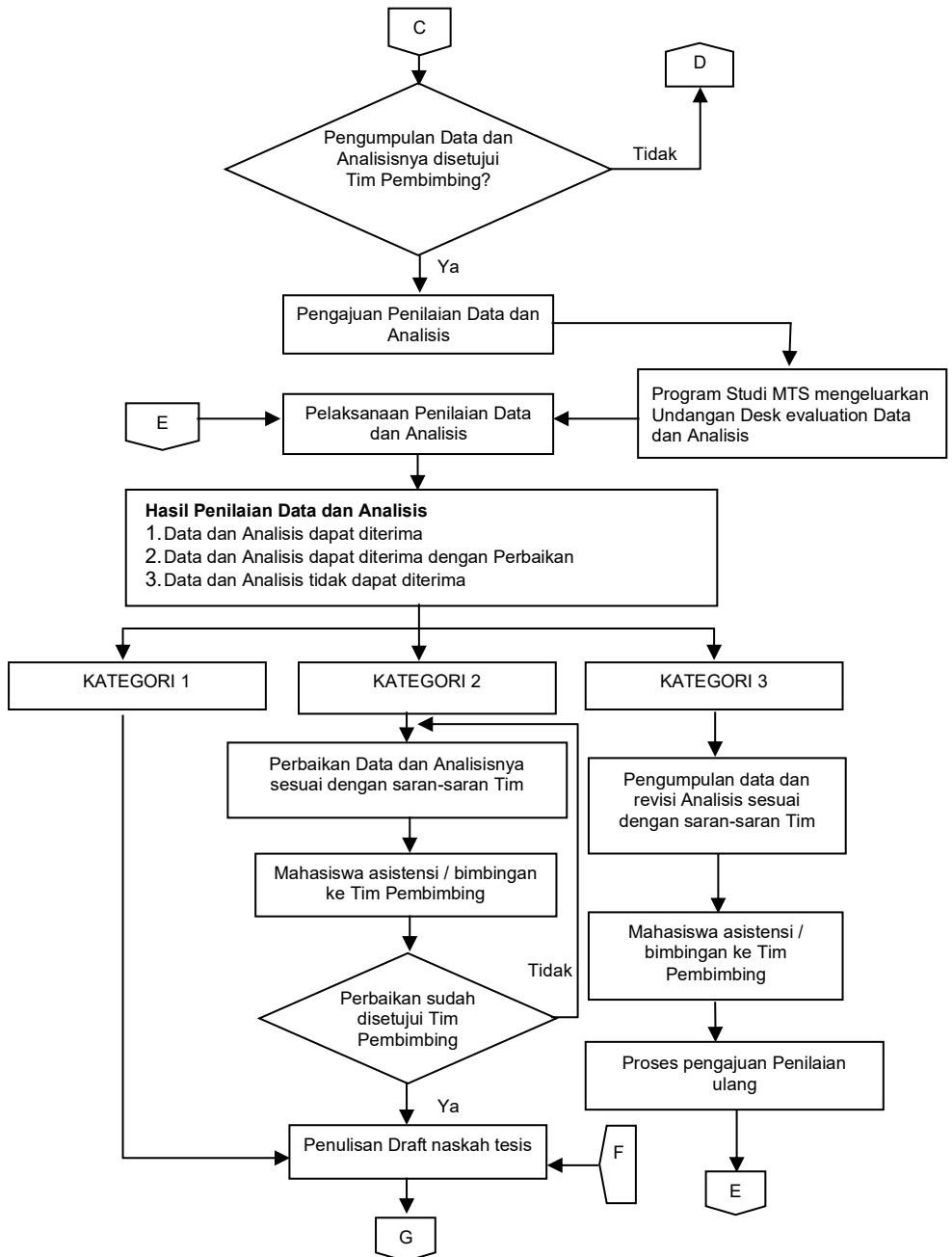
Prosedur pengajuan Tesis dari awal sampai akhir mengikuti bagan alir pada Gambar 2.1. berikut:

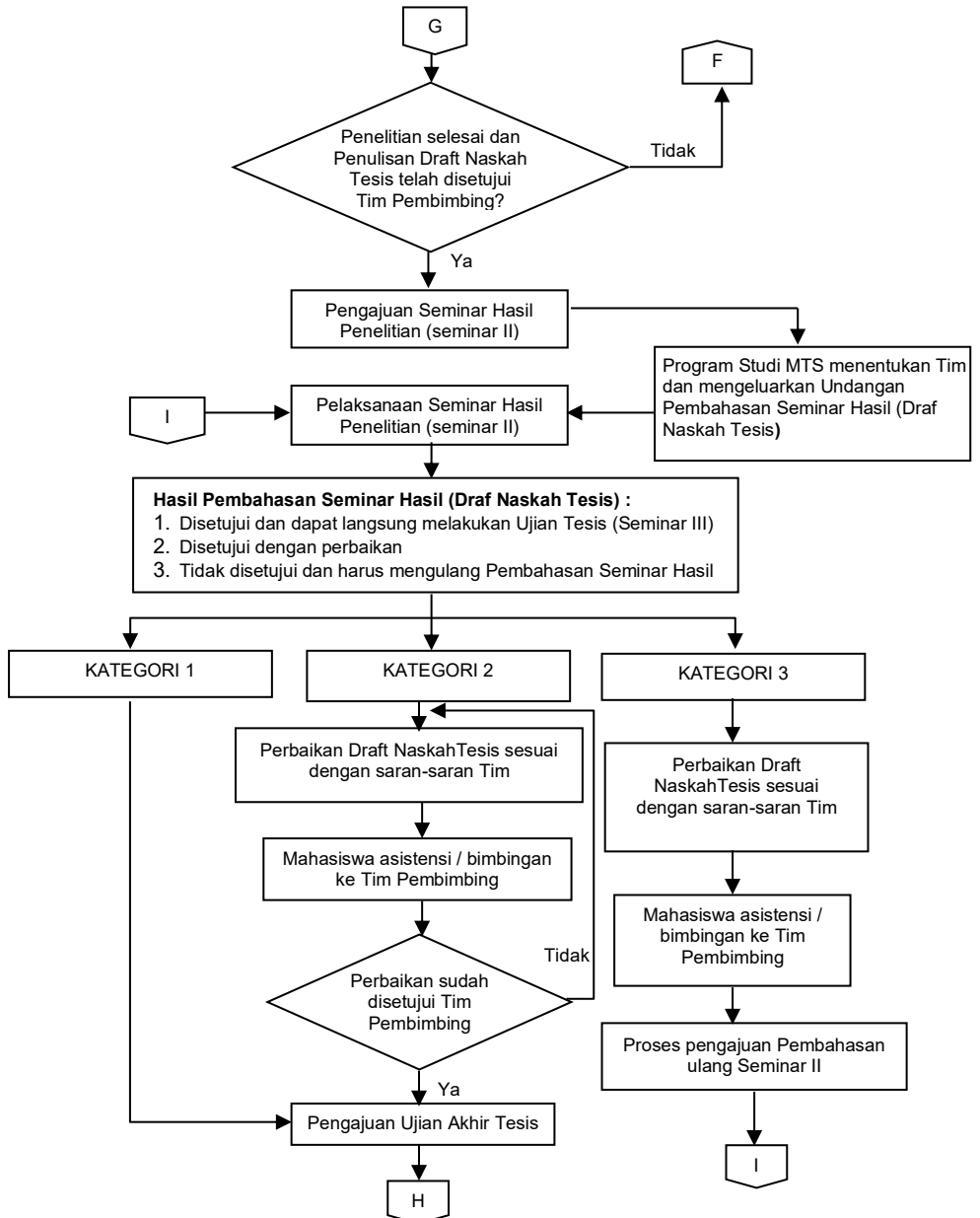


Gambar 2.1. Bagan Alir Proses Pengajuan Proposal Tesis sampai dengan Ujian Tesis

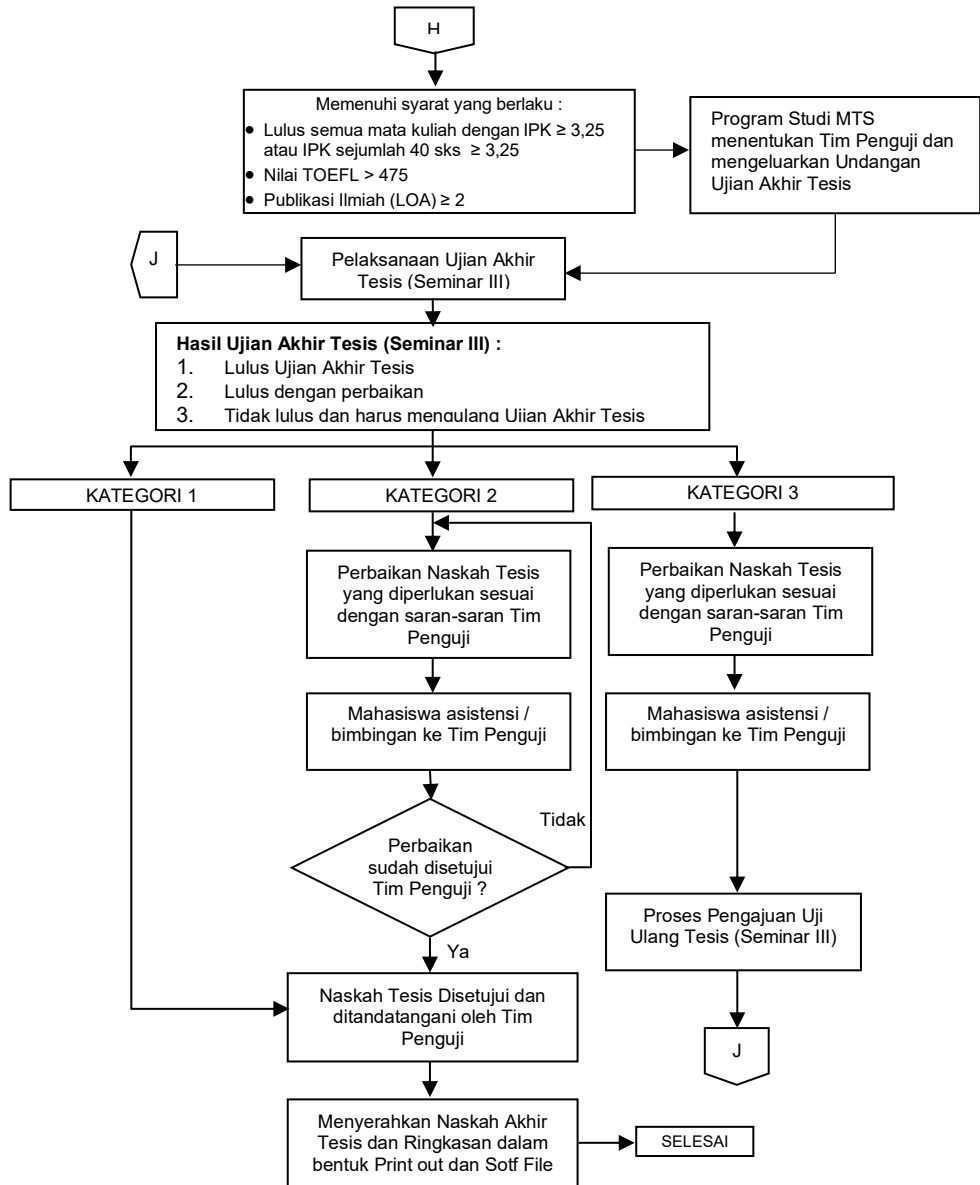


Gambar 2.1. Bagan Alir Proses Pengajuan Proposal Tesis sampai dengan Ujian Tesis (lanjutan)





Gambar 2.1. Bagan Alir Proses Pengajuan Proposal Tesis sampai dengan Ujian Tesis (lanjutan)



Gambar 2.1. Bagan Alir Proses Pengajuan Proposal Tesis sampai dengan Ujian Tesis (lanjutan)

1. Pembimbingan

- a. Setelah mahasiswa diterima dan terdaftar maka selambat-lambatnya pada akhir semester ke I (satu), berdasarkan usulan draf pra proposal penelitian tesis dari mahasiswa, Ketua Program Studi mengusulkan calon Tim Pembimbing maksimal 2 (dua) orang dan salah seorang merupakan Pembimbing Pertama ke Dekan Fakultas Teknik, yang selanjutnya ditetapkan oleh Rektor dengan Surat Keputusan Rektor. Pembimbing pertama mempunyai tanggung jawab untuk mengarahkan topik/judul penelitian, serta membimbing untuk meneliti, mempublikasikan, dan menulis tesis sesuai dengan topik/judul yang sudah disepakati di Ujian Proposal Tesis. Pembimbing ke dua bertugas menjebatani/membantu mahasiswa untuk melaksanakan penelitian sesuai dengan topik/judul yang sudah disepakati.
- b. Tim Pembimbing adalah tenaga akademik yang memenuhi kriteria yang berlaku serta mempunyai keahlian yang relevan dengan pokok penelitian tesis mahasiswa.
- c. Tugas dan Kewajiban Tim Pembimbing:
 - Secara teratur dan berkesinambungan membimbing mahasiswa bimbingannya untuk menyusun usulan penelitian sampai penelitian / analisis, penulisan tesis, dan publikasi ilmiah.
 - Mulai semester 2 (dua) melakukan evaluasi kemajuan penelitian dan penulisan dari Mahasiswa yang dibimbingnya.
 - Melakukan pembimbingan sedemikian rupa agar Mahasiswa menyelesaikan studinya tepat waktu.

2. Tugas dan Kewajiban Mahasiswa

- a. Mahasiswa berkewajiban secara aktif melakukan asistensi yang teratur ke Tim Pembimbing.
- b. Mahasiswa dapat mengajukan usulan penelitian mulai Awal semester ke-1 (satu).

- c. Mahasiswa dengan bimbingan Tim Pembimbing berkewajiban menyusun usulan penelitian dan menyusun tesis yang kemudian diajukan untuk penilaian ke tim penilai.
- d. Dalam melakukan asistensi ke tim pembimbing, mahasiswa wajib membuat Log Book yang mencatat setiap hal terkait dengan asistensi tesis nya.

3. Proposal Tesis (Usulan Penelitian)

- a. Proposal Tesis (usulan penelitian) sebelum dinilai kelayakan, dapat diseminarkan terlebih dahulu (yang disebut sebagai Seminar Pra-Proposal). Pedoman penulisan proposal dan tesis dapat di lihat pada **Panduan Penulisan Tesis** PSMTS Undip.
- b. Tim penguji (Penilai Kelayakan) Proposal Tesis:
 - 1). Berunsurkan Tim Pembimbing di tambah dengan minimal 1 (satu) dosen bukan pembimbing. Ketua pembahasan proposal tesis ini adalah dosen pembahas yang bukan pembimbing.
 - 2). Bertugas memberikan penilaian, masukan penyempurnaan, dan persetujuan usulan penelitian untuk tesis dalam suatu forum yang dihadiri sekurang-kurangnya 3 (tiga) orang dengan ketentuan, 1 (satu) orang penilai diantaranya bukan pembimbing.
 - 3). Penilaian mencakup kerangka penulisan, latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan penelitian, hasil yang diharapkan, pendekatan dan metodologi termasuk perangkat analisis serta kepustakaan.
 - 4). Hasil Penilaian Kelayakan Proposal Tesis dapat menghasilkan 3 (tiga) kemungkinan:
 - a). Layak dan dapat dilaksanakan penelitian
 - b). Layak dengan perbaikan, dapat dilaksanakan penelitian setelah perbaikan disetujui Tim Penilai.
 - c). Tidak layak sebagai materi penelitian dan Mahasiswa diwajibkan menyusun dan memperbaiki/menyempurnakan kembali Proposal Tesis dengan melakukan konsultasi ke Tim Pembimbing. Dalam hal ini, mahasiswa wajib menjalani Ujian Proposal ulang.

- d). Bagi Mahasiswa dengan kriteria penilaian b) (Layak tapi memerlukan perbaikan), maka mahasiswa diwajibkan menyerahkan perbaikan proposal penelitian yang disetujui Tim Penilai kepada Program Studi sejumlah 2 (dua) eksemplar, selambat lambatnya 1 (satu) bulan setelah ujian proposal. Apabila sampai batas waktu yang telah ditetapkan Mahasiswa belum menyerahkan perbaikan usulan, maka proposal penelitian dianggap gugur.

4. Penelitian

Penelitian untuk penyusunan tesis ialah kegiatan akademik yang menggunakan penalaran empirik atau non empirik dan metodologi tertentu sesuai dengan bidang studinya.

Penelitian dilaksanakan dengan mengacu pada Proposal Tesis (usulan penelitian) yang telah mendapat persetujuan Tim Penguji proposal penelitian.

Selama melaksanakan penelitian dan penulisan draft naskah tesisnya, mahasiswa diwajibkan selalu melakukan komunikasi dan asistensi kepada tim pembimbing. Hal ini untuk memonitor supaya pelaksanaan penelitian mahasiswa dapat terarah dan tidak salah jalan. Setelah selesai melaksanakan penelitian untuk Tesis mahasiswa dapat mengajukan penilaian data dan analisis. Jika penilaian data dan analisis sudah dinyatakan lulus dan tidak ada revisi mahasiswa dapat menyelesaikan draft naskah Tesis serta wajib memperoleh persetujuan dari tim pembimbing. Draft Naskah Tesis yang sudah disetujui, dapat diajukan ke Program Studi MTS Undip untuk dilakukan pembahasan dalam forum Seminar Hasil (Seminar II) terhadap Draft Naskah Tesis. Pembahas dalam Pembahasan Draft Naskah Tesis ini terdiri dari Tim Pembimbing ditambah minimal 1 (satu) dosen yang bukan pembimbing. Bertindak sebagai ketua pembahasan Draft Naskah Tesis ini adalah dosen bukan pembimbing.

Hasil dari Pembahasan Draft Naskah Tesis ini bisa berupa :

Kategori 1 : Draft Naskah Tesis SUDAH memenuhi sebagai Naskah Tesis, sehingga dapat langsung diajukan sebagai bahan Ujian Akhir Tesis (Seminar III).

Kategori 2 : Draft Naskah Tesis BELUM memenuhi sebagai Naskah Tesis, sehingga perlu dilakukan perbaikan/penyempurnaan sesuai masukan dari Tim Pembahas. Setelah dilakukan perbaikan/penyempurnaan yang

diperlukan, maka dengan persetujuan Tim Pembimbing, mahasiswa ybs dapat langsung mengajukan Ujian Akhir Tesis (Seminar III).

Kategori 3 : Draft Naskah Tesis BELUM memenuhi sebagai Naskah Tesis, sehingga perlu dilakukan perbaikan/penyempurnaan MAJOR sesuai masukan dari Tim Pembahas. Setelah dilakukan perbaikan/penyempurnaan yang diperlukan, maka dengan persetujuan Tim Pembimbing, mahasiswa ybs HARUS mengajukan mengajukan Permohonan Seminar Hasil Draft Naskah Tesis (Seminar II) Ulang.

2.3.4 Evaluasi Keberhasilan Studi

1. Evaluasi

Evaluasi perkembangan studi merupakan penilaian yang dilakukan secara bertahap terhadap pencapaian IPK untuk menentukan kemampuan mahasiswa dalam melanjutkan studi. Evaluasi perkembangan studi Mahasiswa Program Magister Teknik Sipil FT-UNDIP dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. tahap I dilakukan pada awal Semester 3 (tiga) dengan ketentuan:
 - 1) mampu mengumpulkan paling sedikit 20 (dua puluh) SKS dengan $IPK \geq 3,25$ (tiga koma dua lima);
 - 2) atau apabila mampu mengumpulkan > 20 (dua puluh) SKS, tetapi $IPK < 3,25$ (tiga koma dua lima) maka diambil nilai tertinggi sampai sejumlah 20 (dua puluh) SKS dengan $IPK \geq 3,25$ (tiga koma dua lima).
- b. tahap II dilakukan pada awal Semester 5 (lima), dengan ketentuan:
 - 1) mampu mengumpulkan paling sedikit 40 (empat puluh) SKS dengan $IPK \geq 3,25$ (tiga koma dua lima);
 - 2) atau apabila mampu mengumpulkan > 40 (empat puluh) SKS, tetapi $IPK < 3,25$ (tiga koma dua lima) maka diambil nilai tertinggi sampai sejumlah 40 (empat puluh) SKS dengan $IPK \geq 3,25$ (tiga koma dua lima);
 - 3) menyelesaikan seluruh mata kuliah terstruktur dan ujian proposal tesis bagi mahasiswa magister *by course*;

Apabila Mahasiswa telah melaksanakan Ujian Akhir Tesis, perbaikan Tesis paling lama 3 (tiga) bulan. Bila dalam waktu 3 (tiga) bulan perbaikan Tesis belum dapat diselesaikan, maka diwajibkan menempuh Ujian Akhir Tesis (Seminar III) Ulang.

Evaluasi keberhasilan studi pada akhir masa studi dilakukan pada Mahasiswa yang telah menyelesaikan sekurang-kurangnya sejumlah nilai kredit 54 sks termasuk tesis.

Mahasiswa dinyatakan telah menyelesaikan program pendidikan Magister Teknik Sipil FT-Undip apabila mahasiswa telah memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- Telah lulus semua mata kuliah sesuai dengan kurikulum dengan IP Kumufatif $\geq 3,00$ tanpa nilai D dan E.
- Telah menyerahkan bukti kemampuan penguasaan bahasa Inggris yang dibuktikan dengan sertifikat *Test of English as a Foreign Language* (TOEFL), *International English Language Testing System* (IELTS) atau tes lainnya yang setara dengan skor tertentu yang dikeluarkan oleh lembaga resmi yang diakui oleh Undip, untuk sertifikat TOEFL dengan score > 475 dari lembaga yang telah terakreditasi.
- Telah memiliki 2 (dua) Publikasi Ilmiah sesuai ketentuan yang berlaku.
- Telah menyelesaikan syarat administrasi lainnya.
- Telah lulus Ujian Akhir Tesis.
- Telah menyerahkan Naskah Tesis yang telah disahkan dan kelengkapannya.
- Berstatus sebagai mahasiswa aktif pada Semester tersebut

2. Predikat Kelulusan

Mahasiswa yang dinyatakan lulus dari Program Studi Magister Teknik Sipil, FT-Undip menerima predikat kelulusan sebagai berikut :

- | | |
|----------------------------|---------------|
| a). Cum Laude, bila | IPK 3,76-4,00 |
| b). Sangat Memuaskan, bila | IPK 3,51-3,75 |
| c). Memuaskan, bila | IPK 3,00-3,50 |

Predikat Cum Laude hanya diberikan kepada Mahasiswa yang mempunyai nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) 3,76 – 4,00 dengan nilai Tesis A dan masa studi paling lama 3 tahun 0 bulan 0 hari.

2.3.5 Wisuda

Fakultas Teknik Universitas Diponegoro menyelenggarakan Wisuda bagi Mahasiswa yang telah menyelesaikan program pendidikannya. Upacara wisuda dilaksanakan bersamaan dengan wisuda Program Pendidikan Profesi Universitas Diponegoro yang dilaksanakan 4 (empat) periode dalam setahun yaitu sekitar Bulan Januari, April, Juli, Oktober. Upacara Wisuda wajib diikuti bagi para lulusan Fakultas Teknik.

2.3.6 Persyaratan Bahasa Inggris

Mahasiswa diwajibkan menyerahkan atau menunjukkan sertifikat kemampuan berbahasa Inggris (TOEFL dengan score minimal 475), sebagai salah satu persyaratan lulus. Sertifikat kemampuan berbahasa Inggris tersebut di atas, diperoleh selambatnya 3 (tiga) bulan sebelum Mahasiswa mengikuti Ujian Akhir Tesis di Program Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro.

2.4. Kalender Akademik

Kegiatan perkuliahan dan kegiatan lain bagi peserta perkuliahan reguler untuk Semester Gasal di mulai awal bulan Juli sampai akhir Desember, sedangkan Semester Genap dimulai Januari sampai akhir Juli.

Untuk program khusus, kelas akhir pekan, kegiatan perkuliahan dan kegiatan akademik lainnya dapat dilaksanakan pada jadwal tersendiri.

BAB III

KETENTUAN LAIN

3.1. Biaya Pendidikan

Biaya pendidikan untuk tiap angkatan SK Rektor yang Baru ditetapkan dengan SK Rektor pada saat ini (SK Rektor Nomor: 60/UN7.A/HK/VII/2024), Mahasiswa yang mengikuti pendidikan sejak terdaftar sampai dengan semester lulus membayar biaya pendidikan sebesar Rp. 10.000.000,- (sepuluh juta lima ratus ribu rupiah) setiap semester. Selain itu, mahasiswa juga wajib melakukan pembayaran SPI, sebesar Rp. 5.000.000,- (dibayarkan sekali pada semester pertama).

3.2. Satus Mahasiswa

Pada setiap semester, mahasiswa memiliki salah satu status akademik tertentu, yakni:

- a. aktif, yaitu melakukan registrasi administratif dan registrasi akademik serta aktif melakukan kegiatan perkuliahan;
- b. tidak aktif (mangkir), yaitu tidak melakukan registrasi administrative dan/atau registrasi akademik;
- c. cuti akademik yaitu tidak melakukan kegiatan akademik selama 1 (satu) atau selama-lamanya 2 (dua) semester dapat berturut-turut atau tidak berturut turut dengan persetujuan Dekan karena keinginan mahasiswa;
- d. cuti akademik dengan alasan khusus, yaitu tidak melakukan kegiatan akademik selama 1 (satu) atau selama-lamanya 2 (dua) semester berturut-turut dengan persetujuan Dekan karena halangan yang tidak dapat dihindari;
- e. pindah studi adalah perubahan status mahasiswa dari satu program studi ke program studi lain dalam Undip, maupun pindahan dari PTN dalam maupun luar negeri ke Undip;
- f. putus studi/Drop Out (DO) adalah suatu kondisi seorang peserta didik dimana yang bersangkutan tidak mampu memenuhi persyaratan minimal

- untuk melanjutkan studi, baik karena alasan akademik dan/atau nonakademik;
- g. lulus, yaitu telah memenuhi semua persyaratan administratif maupun akademik di Undip;
 - h. undur diri, yaitu hak setiap mahasiswa untuk melepaskan statusnya sebagai mahasiswa Undip yang ditetapkan dengan Keputusan Rektor Undip setelah yang bersangkutan mengajukan permohonan secara tertulis kepada Dekan;
 - i. meninggal, yaitu tidak melanjutkan studi karena meninggal dunia, berdasarkan surat keterangan/pemberitahuan dari Dekan.

3.3. Cuti Akademik

1. Mahasiswa Program Magister Teknik Sipil dapat mengajukan Cuti Akademik. Permohonan Cuti Akademik ditujukan kepada Dekan. Dekan akan menyetujui Cuti Akademik dengan menerbitkan surat izin dengan tembusan kepada Wakil Rektor Akademik dan Kemahasiswaan dan Wakil Rektor Perencanaan, Keuangan, Aset, Bisnis dan Kerumahtanggaan.
2. Mahasiswa yang memperoleh izin Cuti Akademik tidak diperbolehkan melakukan kegiatan atau mendapatkan layanan akademik dan non akademik.
3. Cuti Akademik hanya dapat diberikan kepada mahasiswa yang telah mengikuti kegiatan akademik paling sedikit 2 (dua) Semester.
4. Cuti Akademik dapat dilakukan paling banyak 2 (dua) Semester. Dikecualikan untuk Cuti Akademik karena alasan khusus, sebagai berikut:
 - a. melahirkan;
 - b. melaksanakan tugas dari pemerintah;
 - c. melaksanakan tugas dari universitas;
 - d. menjalani pengobatan yang tidak memungkinkan untuk mengikuti kegiatan akademik; atau
 - e. alasan lain yang disetujui oleh Dekan.
5. Cuti Akademik karena alasan khusus, tidak mengurangi hak cuti sebagaimana dimaksud pada poin (3).
6. Cuti Akademik karena alasan khusus tidak dihitung sebagai Masa Studi dan dibebaskan dari pembayaran biaya pendidikan per Semester pada saat Cuti Akademik dijalani.

7. Mahasiswa yang sedang menjalani Sanksi skorsing tidak dapat mengajukan Cuti Akademik, dan ditetapkan dengan status mangkir.

3.4. Mahasiswa Mangkir

1. Mahasiswa yang tidak melaksanakan Registrasi Administratif dan/atau Registrasi Akademik akan memperoleh status akademik mangkir pada Semester berjalan dan Masa Studi diperhitungkan.
2. Mahasiswa yang berstatus mangkir diwajibkan membayar biaya pendidikan sebesar 100% (seratus persen) selama Semester mangkir.
3. Mahasiswa yang berstatus mangkir selama 2 (dua) Semester berturut-turut atau 4 (empat) Semester secara tidak berturut-turut dinyatakan Putus Studi.

3.5. Putus Studi

Putus Studi diputuskan oleh Rektor. Mahasiswa kehilangan status mahasiswanya karena Putus Studi apabila:

- a. tidak dapat memenuhi ketentuan evaluasi hasil belajar dan tidak mengajukan surat permohonan undur diri;
- b. mahasiswa yang berstatus mangkir selama 2 (dua) Semester berturut-turut atau 4 (empat) Semester secara tidak berurutan;
- c. dan/atau telah melampaui Masa Studi.

BAB IV

PENUTUP

Semoga Buku Pedoman ini bisa bermanfaat dan dapat dipergunakan sebaik-baiknya oleh Para Mahasiswa, serta Para Staf Pengajar, sehingga pelaksanaan kegiatan pendidikan dapat berlangsung dengan baik dan lancar.

LAMPIRAN

Silabus

Program Magister Teknik Sipil

Mata Kuliah Wajib Program Studi

TSP1824101 – Metodologi Penelitian (3 sks)

Mata Kuliah ini membahas tentang hakekat ilmu dan penelitian, penelitian sebagai proses ilmiah, jenis-jenis penelitian, proposal penelitian, konseptualisasi masalah, urgensi penelitian, tujuan penelitian, menyusun hipotesis dan pengujiannya, disain penelitian, kajian pustaka, metode pengumpulan dan analisis data, teknik sampling. Penulisan laporan penelitian, menyusun makalah dan artikel ilmiah, serta menyiapkan bahan presentasi hasil penelitian.

Pustaka

1. Philip Cash, Tino Stankovic, Mario Storge (2016). *Experimental Design Research: Approaches, Perspectives, Application*. Springer.
2. Gulo, W. (2003). *Metodologi Penelitian*. Grasindo, Jakarta.
3. Kothari, C.R. (2004). *Research Methodology: Methods & Techniques*. 2nd ed. New Age International Publishers, New Delhi.
4. Kuncoro (2001). *Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta.
5. Nazir, M. (2003). *Metode Penelitian*. Galia Indonesia, Jakarta.

TSP1824201 – Penulisan Proposal (3 sks)

Mata kuliah ini adalah pembelajaran mandiri mahasiswa yang dibimbing oleh dosen pembimbing tesis dimana mahasiswa menemu-kenali permasalahan untuk penelitian tesis, merumuskan rencana penelitian untuk Tesis nya berupa *research statement*, maksud dan tujuan, ruang lingkup, batasan, metode penelitian dan jadwal penelitian. Luaran berupa proposal tesis yang disetujui.

Pustaka:

1. Buku Panduan Penulisan Tesis Magister Teknik Sipil
2. Referensi lainnya sesuai topik penelitian

TSP1824301 - Data dan Analisis (3 sks)

Mata kuliah ini adalah pembelajaran mandiri mahasiswa yang dibimbing oleh dosen pembimbing tesis dan merupakan bagian dari penelitian tesis dimana mahasiswa melakukan pengumpulan data dan analisa data sesuai kaidah ilmiah. Luaran berupa data yang diperlukan dalam penelitian tesis dan analisisnya yang disetujui.

Pustaka:

1. Buku Panduan Penulisan Tesis Magister Teknik Sipil
2. Referensi lainnya sesuai topik penelitian

TSP1824302 - Publikasi Ilmiah 1 (3 sks) dan TSP1824303 - Publikasi Ilmiah 2 (3 sks)

Mata kuliah ini adalah pembelajaran mandiri mahasiswa yang dibimbing oleh dosen pembimbing tesis dimana mahasiswa mempublikasikan karya ilmiahnya sesuai yang disyaratkan oleh prodi. Luaran berupa karya ilmiah yang sudah di submit, LOA atau terbit.

Pustaka:

1. Referensi sesuai topik karya ilmiah

TSP1824401 - Seminar Hasil (3 sks)

Mata kuliah ini adalah pembelajaran mandiri mahasiswa yang dibimbing oleh dosen pembimbing tesis dan merupakan bagian dari tesisnya dengan luaran berupa draft tesis yang disetujui. Mahasiswa melakukan analisis data/ hasil riset dengan benar sesuai kaidah ilmiah, memilih solusi yang mungkin untuk permasalahan dalam risetnya melalui pendekatan inter atau multidisipliner, memperhatikan dampak lingkungan dan isu-isu terkini pada masyarakat serta sikap tanggung jawab etik dan profesional, menyusun hasilnya sebagai draft tesis dan mempresentasikannya.

Pustaka:

1. Muhamad Noer, dan Herry Mardian (Ed.). Presentasi Memukau: Bagaimana Menciptakan Presentasi Luar Biasa. (www.presentasi.net).
2. Tarkus Suganda. Teknik Menulis Artikel Ilmiah dari Laporan Penelitian, Skripsi, Tesis, dan Disertasi. Universitas Padjadjaran.
3. Buku Panduan Penulisan Tesis Magister Teknik Sipil
4. Referensi lainnya sesuai topik penelitian

TSP1824402 – Tesis (6 sks)

Mata kuliah ini adalah pembelajaran mandiri mahasiswa yang dibimbing oleh dosen pembimbing tesis dengan luaran berupa tesis yang disetujui. Mahasiswa merumuskan permasalahan penelitian, melakukan penelitian, dan melakukan analisis melalui pendekatan inter atau multidisipliner, memperhatikan dampak lingkungan dan isu-isu terkini pada masyarakat serta sikap tanggung jawab etik dan profesional. Kemudian menyusun hasilnya sebagai laporan tesis dan mempresentasikannya.

Pustaka

1. Muhamad Noer, dan Herry Mardian (Ed.). Presentasi Memukau: Bagaimana Menciptakan Presentasi Luar Biasa. (www.presentasi.net).
2. Tarkus Suganda. Teknik Menulis Artikel Ilmiah dari Laporan Penelitian, Skripsi, Tesis, dan Disertasi. Universitas Padjadjaran.
3. Buku Panduan Penulisan Tesis Magister Teknik Sipil
4. Referensi lainnya sesuai topik penelitian.

TSP1824103 - Statistika dan Probabilitas (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari pengertian dan peranan statistika dan probabilitas, populasi dan sampling, teori dasar probabilitas, distribusi frekuensi dan probabilitas, menganalisis probabilitas dengan pendekatan distribusi (menghitung luasan di bawah kurva distribusi), menguji dengan uji T, uji F, uji chi square, melakukan prediksi dengan pendekatan regresi, pengujian dan hipotesa, analisis regresi dan korelasi, simulasi data dan interpretasinya pada bidang teknik sipil.

Pustaka :

1. Arifin, M, 2009, Simulasi Sistem Industri, Cetakan pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
2. Ismiyati, 2011, Buku Ajar Statistika dan Probabilitas untuk Teknik Bagi Peneliti Pemula Teknik Sipil Undip 2011
3. Iriawan dan Astuti, 2006, Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 14 Andi Offset, Yogyakarta.
4. Milton, J. Susan and Arnold, Jesse, Introduction to Probability And Statistics, Mc Grawhill, 2003 (ISBN 0-07-246836-X).
5. Discovery Channel, 1996, Extreme Machines: Wheels of Steel, Medialine Entertainmen

Konsentrasi SDA (Sumber Daya Air)

TSP1824104 – Analisa dan Pemodelan Hidrologi (3 sks)

Mata kuliah Analisa dan Pemodelan Hidrologi mempelajari tentang Hidrometri, Pemodelan Banjir Rencana secara Spatial, Pemodelan Low flow, Analisa debit aliran dengan FJ-Mock/Nreca, Analisa Debit Andalan, pembangkitan debit secara stokastik, peramalan Debit dengan Time Series, indeks kekeringan, dan aplikasi software HEC-HMS.

Pustaka:

1. Hairul Basri, (2013). Development of Rainfall-runoff Model Using Tank Model: Problems and Challenges in Province of Aceh, Indonesia. *Aceh International Journal of Science and Technology*, 2 (1): 26-36 April 2013.
2. Jaroslav Balek (1983). *Hydrology and Water Resources in Tropical Regions*. Elsevier.
3. Jayarami Reddy. (1987). *Stochastic Hydrology*. Laxmi Publications.
4. R. D. Reiss dan M. Thomas, (2007). *Statistical Analysis with Extreme Values*. 3rd edition, Birkhauser verlag.
5. Raudkivi A.J. (1978). *Hydrology-An Advanced Introduction to Hydrological Process and Modelling*. Pergamon Press.
6. Sallas, J.D., at. al. (1984). *Applied Modelling of Hydrology Time Series*. Water Resources Publications.
7. Tim Davie, (2008) *Fundamentals of Hydrology*. Routledges.
8. US Army Corps of Engineer. (2000). HEC HMS Technical Reference Manual.

TSP1824106 – Riset Operasi (3 sks, SDA)

Mata kuliah ini mempelajari pengertian riset operasi, dasar-dasar riset operasi pada bidang Teknik Sipil dan mengenal beberapa konsep analisis dalam riset operasi yang mencakup pemodelan program linier (*Linear Programming*), *Network Linier Programming*, *Integer Programming*, *Goal Programming*, dan *Non-Linier Programming* serta aplikasinya pada bidang sumber daya air.

Pustaka:

1. Bahar S. dan Hamzah H., "Riset Operasi (Operation Research)", Kretakupa Print Makassar, 2012
2. Oppenheim, N., *Urban Travel Demand Modelling From Individual Choices to General Equilibrium*, John Wiley dan Sons, 1995
3. Jong J.S., *Riset Operasi Dalam Pendekatan Algoritma*, Penerbit Andi Yogyakarta, 2014
4. Tamin, O., *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Penerbit ITB, 1997.

5. Taha, H.A., Operations Research, Englewood Clifts, 1993
6. Manual LINDO
7. Manual QSB
8. Labadie, J. W. 2003, *User Guide Generalized Dynamic Programming Package CSUDP*, Colorado State University, USA.
9. Wurbs, R.A. 1996, *Modeling and Analysis of Reservoir System Operation*, Prentice Hall PTR, USA

TSP1824105 - Analisa dan Pemodelan Hidraulika (3 sks)

Mata kuliah ini membahas Aliran incompressible dalam sistem pipa, pipa-pompa, analisa tekanan transien dalam pipa, analisis variasi tekanan pada penutupan dan pembukaan katup pada sistem pipa, analisa profil muka air, aliran berubah lambat laun, aliran berubah tiba-tiba, model hidraulik, pemodelan fisik hidraulik.

Pustaka:

1. Novak, P; V. Guinot; A. Jeffrey; and D.E. Reeve. *Hydraulic Modelling: An Introduction: Principles, Methods and Applications*. CRC Press. 2010.
2. Amir Heshmati-Far, Amirhossein Roohezamin, Amir Mahmoudi Anzabi. Comparison Between Experimental Modelling and Analytical Solution of Dam Break. *AJCE. Special Issue: Research and Practices of Civil Engineering in Developing Countries*. Vol. 3, No. 2-2, 2015, pp. 57-59. doi: 10.11648/j.ajce.s.2015030202.21.
3. Chaudhry, M.H. *Open Channel Flow*, Springer. 1993.
4. Mahmood, K., Yevjevich. *Unsteady Flow in Open Channels*, 1975
5. Pickford, J. *Analysis of Surge*, 1969
6. Tullis, J., P., *Hydraulic of Pipelines*, 1989
7. Raju, K.G.R. *Flow through Open Channel*, Mc Graw-Hill Publishing. 1981.
8. Sharp J J. *Hydraulic Modelling*, Butterworths. 1981.

TSP1824202– Pengelolaan Sumber Daya Air (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari tentang peraturan dan perundang-undangan serta kebijakan dalam pengelolaan sumber daya air, melakukan analisa pengelolaan SDA yang meliputi 5 Pilar Pengelolaan SDA (Konservasi SDA, Pendayagunaan SDA, Pengendalian Daya Rusak Air, Sistem Informasi SDA, serta Partisipasi Stakeholder) yang berkelanjutan.

Pustaka:

1. UU No. 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air

2. Linsley, R.K. and Franzini, J.B. (1972). *Water Resources Engineering*. McGraw Hill, Tokyo
3. Sumarto, C.D. (1987). *Hidrologi Teknik*. Penerbit Nova Bandung.
4. Suripin (2002). *Pelestarian Sumberdaya Tanah dan Air*. Andi Offset Yogyakarta.
5. Y. K. Tung dan Ben-Chiye Yen. (2005). *Hydrosystem Engineering Uncertainties Analysis*. Mc Graw Hill.
6. K. Karamouz, Szidarovszky F., dan Zahraie B., (2003). *Water Resources System Analysis*, Lewis Publisher.
7. Kodoatie, Robert J., dan Sjarief Roestam, 2008. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Edisi Revisi, 420 hal. Penerbit Andi, Yogyakarta. ISBN: 9792902392.
8. Kodoatie, R. J. and Sjarief, R., 2006. *Pengelolaan Bencana Terpadu: Banjir, Longsor, Kekeringan dan Tsunami*. Cet. 1, (xxiv + 306 = 350 hal. Penerbit Yarsif Watampone. Jakarta. ISBN: 9798980433.
9. Kodoatie, Robert J. dan Widiarto, 2016. *Menjaga Kedaulatan Air*. xviii + 270 halaman. Penerbit Andi, Yogyakarta, Desember. ISBN: 978-979-29-5977-2..

TSP1824203 – Konservasi Air dan Tanah (3 sks)

Mata kuliah Konservasi Air dan tanah mempelajari secara menyeluruh mulai dari pengertian konservasi air dan tanah, identifikasi kerusakan lahan atau degradasi lahan, masalah terjadinya erosi tanah (akibat air, angin), Prakiraan kehilangan tanah akibat erosi, keterediaan sumber air semakin berkurang (air permukaan dan air tanah). Penerapan teknologi tepat guna untuk konservasi air dan tanah (sumur gendong untuk konservasi air dan tanah berbasis masyarakat petani, konservasi usaha tani, Sumur resapan, Biopori, Teknologi Pengisian air tanah buatan, Teknologi AWD (Alternatif Wetting Drying), IPAHA (Instalasi Pemanenan Air Hujan). Pemahaman terkait analisis daya dukung, cara mengukur Kinerja DAS. Membuat kajian strategi dengan melakukan konservasi air dan tanah dengan pendekatan vegetatif dan sipil teknik (kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan), menentukan Zona konservasi Air tanah, Perlindungan Air Tanah, berbasis DAS. Melaksanakan kajian pembentukan wadah pengelolaan DAS sehat berbasis Kolaborasi para pihak, untuk mendukung terwujudnya pelaksanaan partisipatif konservasi air dan tanah oleh para pihak.

Pustaka :

1. Arsyad S, (1989), *Konservasi Tanah dan Air*. Penerbit IPB Bogor.
2. Morgan, R.P.C, (1986), *Soil Erosion and Conservation*. ELBS, Hong Kong
3. Seta. A.k. (1991), *Konservasi Sumber Daya Tanah dan Air*, ed. 2. Kalam Mulia, Jakarta.

4. Suripin (2002), *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*, ANDI Offset, Yogyakarta.
5. (2008). *Sustainable Land Managament Sourcebook*, The World Bank
6. John B Loomis, (2002). *Integrated Public Lands Management*, Columbia Univercity Press
7. UU RI, No. 37 Tahun 2014, Konservasi Tanah Dan Air
8. PERMENHUT No : P.03/Menhut-II/2010
9. Petunjuk Teknis Usahatani Konservasi Daerah Aliran Sungai, Proyek Penelitian Penyelamatan Hutan, Tanah dan Air, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 1990
10. Petunjuk Teknis Pengelolaan Tanah dan Tanaman dalam rangka Pelestarian Alam dan Konservasi Lahan, Direktorat Bina Rehabilitasi dan Pengembangan Lahan, 1990,
11. Pedoman Praktik Konservasi Tanah dan Air, BP2TPDAS Indonesia Bagian Barat, 2002
12. Rekomondasi Teknologi Penelitian Terapan, Sistem Das Kawasan Perbukitan Kritis Daerah Istimewa Yogyakarta, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 1993.
13. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No: 42/KPTS/D/2009 , tentang Penelolan Sumber Daya Air
14. Peraturan Menteri LingkunganHidup dan Kehutanan No.P.10/MENLHK/Sekjen/OTL.0/1/2016 tanggal 29 Januari 2016 tentangOrganisasi dan tata KerjaBalaiPengelolaan Daerah Aliran Sungai dan HutanLindung
15. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.105/MenLHK/Setjen/Kum.1/12/2018, tentang Tata Cara Pelaksanaan, Kegiatan Pendukung, Pemberian Insentif serta Pembinaan dan Pengendalian Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan.

TSP1824204 – Bendungan dan Reservoir (3 sks)

Mata kuliah ini membahas mengenai analisis dan kajian lokasi reservoir dan bendungan, tipe-tipe bendungan, elemen bendungan, instrumentasi, alokasi air dan potensi energi air, dimensi dan stabilitas bendungan

Pustaka :

1. US Dept. Of Interior Bureau of Reclamation, 3rd edition, 1987. Design of Small Dam.
2. Bryan Leyland, 2014. Small Hydroelectric Engineering Practice, CRC Press.

3. Farhad Yazdandoost and Jalal Attari (ed.), 2004. *Hydraulics of Dams and River Structures*. A.A.BALKEMA PUBLISHERS Leiden/London/New York/Philadelphia/Singapore.
4. Ljubomir Tanchev, 2014. *Dams and Appurtenant Hydraulic Structures* 2nd Edition, CRC Press.
5. Sosrodarsono, S. 2002. *Bendungan Type Urugan*. Pradnya Paramita, Jakarta

TSP1824205 – Pengembangan Sistem Irigasi (3 sks)

Mata kuliah ini membahas mengenai analisa sistem irigasi gravitasi; sistem irigasi pompa; sistem irigasi sprinkler; pengelolaan aset irigasi; otomatisasi sistem irigasi modern; serta sistem irigasi rawa.

Pustaka:

1. Meriem, J.I., M.M. Shearer, C.M, Burt. 1981. *Evaluating Irrigation System and Practice*. Trans of ASAE. Michigan.
2. Sularso, Haruo, Tahara. 2000. *Pompa dan Kompresor: Pemilihan, Pemakaian, dan Pemeliharaan*. PT Pradnya Paramita. Jakarta.
3. Evi K, Bambang S., dan Tunggal A., *Desain Jaringan Irigasi Curah (Sprinkler Irrigation) Pada Tanaman Anggrek*. Jurnal Teknologi Pertanian, Vol. 8 No. 1 (April 2007) 35 – 45.
4. *Handbook of Sprinkler Irrigation*, Water Resources Research Institute, National Agricultural Research Centre, Islamabad. 1992.
5. SMOPI Menjawab Tantangan Pengelolaan Irigasi, Puslitbang Air, PUPR 2019.
6. Laporan Akhir : Penerapan Sistem Manajemen Operasi dan Pemeliharaan irigasi (SMOPI), Puslitbang Air, PUPR, 2017
7. *Kriteria Perencanaan Irigasi (KP)*, Kementerian PUPR.

TSP1824206 – Pengembangan Rawa dan Pantai (3 sks)

Mata kuliah ini membahas mengenai rekayasa pengembangan daerah rawa dan daerah pantai yang meliputi karakteristik daerah rawa dan pantai, melakukan analisa pengembangan daerah rawa (irigasi pasang surut, tambak ikan, dan tambak garam), analisa gelombang, analisa pasang-surut, dan mengkaji pengembangan daerah pantai (pengamanan pantai, reklamasi, *Building with Nature, hybrid*).

Pustaka

1. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. 2006, *Karakteristik Dan Pengelolaan Lahan Rawa*. Departemen Pertanian. Jakarta.

2. Bambang Triatmodjo, Teknik Pantai
3. Cicin-Sain, B., 1993. Sustainable Development and Integrated Coastal Zone Management, Ocean and Coastal Management.
4. Clark, J.R., 1996. Coastal Zone Management, Lewis Publisher, Florida.
5. Dahuri, H.R., Rais, J., Ginting, S.P., dan Sitepu, M.J., 1996. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu, PT Pradnya Paramita, Jakarta.
6. Departemen Permukiman dan Prasarana, Wilayah Direktorat Jenderal Sumber Daya Air dan Direktorat Bina Teknik, 2003. Pedoman Umum Pengamanan dan Penanganan Kerusakan Pantai, Jakarta.
7. Ditjen SDA, DPU 2007. Pedoman Peningkatan Jaringan Reklamasi Rawa dan Tambak.
8. DPU, (2006). Manual Perencanaan Reklamasi Rawa
9. DPU, (2008). Pedoman Peningkatan dan Rehabilitasi Jaringan Reklamasi Rawa dan Tambak
10. Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. 2015. Peraturan Pemerintah Nomor 29/PRT/M/2015 tentang Rawa. Jakarta.
11. Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. 2015. Peraturan Pemerintah Nomor 11/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi Dan Pemeliharaan Jaringan Reklamasi Rawa Pasang Surut. Jakarta
12. Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Direktorat Irigasi dan Rawa pada tahun 2013.
13. PPLH Undip (2005). Reklamasi Pantai Marina, Semarang

TSP1824207 – Analisis Resiko Struktur Keairan (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari analisis Risiko Struktur Keairan berdasarkan kondisi Hidro-Meteorologi, pembacaan instrumentasi ataupun hasil pemantauan; penyusunan kriteria kondisi-kondisi siaga (normal/aman/green; kuning; orange; merah); monitoring rutin; analisa risiko; analisa kondisi abnormal; indentifikasi penyebab terjadinya kondisi abnormal; Respon dan tindakan yang diperlukan (ringan, sedang, berat); EWS; RTD dan komunikasi/information sharing.

Pustaka:

1. McKee, T.B., Doesken, N. J. & Kleist, J. 1993. The Relationship Of Drought Frequency And Duration To Time Scales. Colorado: Department of Atmospheric Science.
2. Pettersen, S. 1941. Meteorology. New York: Mc Graw Hill
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia , Nomor 37 Tahun 2010 Tentang Bendungan

4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia , Nomor 27/PRT/M/2015, Tahun 2015 Tentang Bendungan
5. Balai Keamanan Bendungan, 2003. Kriteria Umum Desain Bendungan, Direktur Jendral Sumber Daya Air, Jakarta.
6. Balai Keamanan Bendungan, Maret 2003. Pedoman Operasi Pemeliharaan Pengamatan Bendungan, Direktur Jendral Sumber Daya Air, Jakarta.

TSP1824208 – Transport Sedimen (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari konsep dan prinsip transportasi sedimen di sungai dan waduk yang meliputi definisi, istilah dan manfaat transportasi sedimen, geomorphology sungai, sumber sedimen, transportasi sedimen di sungai, suspended load, bed load, pengukuran sedimen, prediksi sedimen inflow di waduk, sedimen inflow management, pengukuran sedimentasi di waduk, distribusi sedimen di dasar waduk, dan penanganan sedimentasi waduk.

Pustaka:

1., (2002). *Manual of River Restoration Techniques*. The River Restoration Centre, USA
2. BSN (2008). SNI 3414:2008: *Tata cara pengambilan contoh muatan sedimen melayang di sungai dengan cara integrasi kedalamannya berdasarkan pembagian debit*. Badan Standarisasi Nasional
3. Graf W. Han (1971), *Hydraulics of sediment transport.*, McGraw-Hill
4. Morris (1997), *Soil and Water Conservation Engineering*, Standard Publishers.
5. Morris. GL, and Fan J. (1998). *Reservoir Sedimentation Handbook*. McGraw Hill, New York
6. Simons, DB., and Sentuerk, F. (1992). *Sediment Transport Technology: Water and Sediment Dynamics*. WRP. Michigan, USA.
7. Watson, C.C., Biedenharn, D.S., and Thorne C.R. (2005). *Stream Rehabilitation*. Cottonwood Research LLC. Fort Collins, Colorado
8. Yang (1999), *Sediment Transport Theory and Practice*. McGraw-Hill

TSP1824209 – Pengelolaan Air Tanah (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari tentang paradigma pengelolaan air tanah (pengertian, kebijakan dan strategi, infrastruktur pengelolaan air tanah), analisis potensi dan *safe yield* air tanah, perencanaan infrastruktur pengelolaan air tanah, intrusi air asin, polusi air tanah, keseimbangan air tanah, perencanaan konservasi air tanah, pemodelan aliran air tanah dan optimasi pengelolaan air tanah.

Pustaka:

1. Peraturan Menteri ESDM No. 2/2017 tentang Cekungan Air Tanah di Indonesia.
2. Amlan Das dan Bithin Data (2001). Application of Optimisation technique in groundwater quantity and quality management. Sadhana, August 2001. Vol. 26 part 4, page 293-316.
3. S. K. Sharma. Strategy and policy for artificial recharge of groundwater.
4. Muath Abu Saddah. Assessment of Sustainable Yield of Aquifer.
5. A. Balasubramanian, (2017). Methods of groundwater exploration
6. Abolghasem Kamkar-Rouhani. (2007). 2D Modelling Of Groundwater Flow Using Finite Element Method In An Object-Oriented Approach. IMWA Symposium 2007: Water in Mining Environments, R. Cidu & F. Frau (Eds), 27th - 31st May 2007.
7. Abolghasem Kamkar-Rouhani. (2008). A Finite Difference Groundwater Modelling and Comparison of the Results with Those Obtained Using Finite element modelling approach. IMWA Symposium 2008.
8. Causon, D. M. & Mingham, C. G.. (2010). Introductory Finite Difference Methods for PDEs. Ventus Publishing ApS.
9. G. Halik & Jojok W. S. (2008). Pendugaan Potensi Air Tanah Dengan Metode Geolistrik Konfigurasi Schlumberger Di Kampus Tegal Boto Universitas Jember. Media Teknik Sipil, Juli 2008, 109-114.
10. Mahmud, Mahadzer. (1996). Spreadsheet Solution to Laplace's Equation: Seepage and Flow Net. Jurnal Teknologi (Universiti Teknologi Malaysia), 25, 53-67.
11. Sianipar, R.H. & Wadi, Hamzan. (2015). Pemrograman Python (Teori dan Implementasi). Bandung: Informatika.
12. Wang, Herbert F. & Wang, Mary P. Anderson. (1995). Introduction to Groundwater Modelling (Finite Difference and Finite Element Methods). Academic Press.
13. Whitten, J. L., & Bentley, L. D. (2007). Systems Analysis & Design Methods (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
14. Randolph Rausch, (2009). Ground water modelling : An introduction to ground water flow and Solute transport modeling with application, Technische Universitat. Darmstadt.
15. John H. Cushman, Daniel M. Tartakovsky, (2016). *The Handbook of Groundwater Engineering*. Boca Raton.

TSP1824210 – Standar Desain Bendungan (3 sks)

Mata Kuliah ini membahas tentang standar desain, proses pelaksanaan dan perijinan, serta potensi permasalahan pada proyek bendungan dan bangunan pelengkapannya.

Pustaka:

1. US Dept. Of Interior Beureau of Reclamation, 3rd edition, 1987. Design of Small Dam.
2. Bryan Leyland, 2014. Small Hydroelectric Engineering Practice, CRC Press.
3. Farhad Yazdandoost and Jalal Attari (ed.), 2004. Hydraulics of Dams and River Structures. A.A.BALKEMA PUBLISHERS Leiden/London/New York/Philadelphia/Singapore.
4. Ljubomir Tanchev, 2014. Dams and Appurtenant Hydraulic Structures 2nd Edition, CRC Press.
5. Sosrodarsono, S. 2002. *Bendungan Type Urugan*. Pradnya Paramita, Jakarta
6. Peraturan-peraturan desain bendungan dan bangunan pelengkapannya

TSP1824211 – Instrumentasi Hidro-Meteorologi (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari tentang jenis, manfaat, pembacaan dan analisa data Instrumentasi Hidro-Meteorologi dalam Pengoperasian Waduk (Stasiun Klimatologi, Stasiun Hujan, Pemantauan Debit, Pemantauan Sedimentasi, Pemantauan Staff gauge, dan V-Notch, Hidrometri, Bathimetri, AWS, Radar cuaca, Satelite Cuaca, Perubahan Iklim dan *Early Warning System* (EWS).).

Pustaka:

1. US Dept. Of Interior Beureau of Reclamation, 3rd edition, 1987. Design of Small Dam.
2. Ramchandra Karki and Chiranjibi Bhetuwal, Some recent developments in Hydro-Meteorological data transmission from remote Manual as well as Automatic weather and Hydrological stations in Nepal
3. Nikos Mamassis, Antonis Christofides and Demetris Koutsoyiannis. Hydrometeorological data acquisition, management and analysis for the Athens water supply system. (at: <https://www.researchgate.net/publication/242432673>)
4. H Basri, LM Sidek, L H C Chua, A Z Abdul Razad and M S Kamarulzaman, 2019. Hydrometeorological monitoring for hydropower reservoirs, 9th International Conference on Future Environment and Energy, doi:10.1088/1755-1315/257/1/012009

5. Néstor Darío Duque-Méndez a, Mauricio Orozco-Alzate b & Jorge Julián Vélez , 2014. Hydro-meteorological data analysis using OLAP techniques, DYNA 81 (185). pp. 160-167. June, 2014.
6. Enhancement of Hydrological Monitoring and Data Management in New South Wales, Beureau of Meteorology, New South Wales.
7. V. N. Bringi and V. Chandrasekar, *Polarimetric Doppler Weather Radar*, published by Cambridge University Press, New York, US, 2001 [ISBN 0-521-01955-9](#)

TSP1824212 – Sedimentasi dan Operasi Waduk (3 sks)

Sedimentasi dan Operasi Waduk adalah mata kuliah yang mempelajari asesment sedimentasi waduk (life cycle asesment), prediksi masukan sedimen, proses sedimentasi waduk, survey sedimentasi waduk (bathimetri, dll), penanganan sedimentasi waduk (penurunan sumber waduk, sediment by pass, minimize sediment deposition, dredging), pengetahuan dasar operasi waduk, penyusunan pola operasi waduk dan penentuan pola operasi Waduk.

Pustaka:

1., (2002). *Manual of River Restoration Techniques*. The River Restoration Centre, USA
2. BSN (2008). SNI 3414:2008: *Tata cara pengambilan contoh muatan sedimen melayang di sungai dengan cara integrasi kedalamannya berdasarkan pembagian debit*. Badan Standarisasi Nasional
3. Graf W. Han (1971), *Hydraulics of sediment transport.*, McGraw-Hill
4. Morris (1997), *Soil and Water Conservation Engineering*, Standard Publishers.
5. Morris. GL, and Fan J. (1998). *Reservoir Sedimentation Handbook*. McGraw Hill, New York
6. Simons, DB., and Sentuerk, F. (1992). *Sediment Transport Technology: Water and Sediment Dynamics*. WRP. Michigan, USA.
7. Watson, C.C., Biedenharm, D.S., and Thorne C.R. (2005). *Stream Rehabilitation*. Cottonwood Research LLC. Fort Collins, Colorado
8. Yang, C.T. (1999), *Sediment Transport Theory and Practice*. McGraw-Hill
9. ReVelle, C. (1999), *Optimizing Reservoir Resources Including A New Model for Reservoir Reliability*, John Wiley & Sons, Inc., New York, USA
10. Nandalal, K.D.W. and Bogardi, J.J. (2007), *Dynamic Programming Based Operation of Reservoir : Applicability and Limits*, Cambridge University Press, New York, USA

11. Wurbs, R.A. (1996), *Modeling and analysis of reservoir System Operations*, Prentice-Hall, Inc. USA
12. Jain, S.K.; and Singh, V.P. (2003), *Water Resources Systems Planning and Management*, Elsevier, Amsterdam

TSP1824213 – Analisis Risiko Hidro-Meteorologi Bendungan (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari analisis Risiko Bendungan berdasarkan kondisi Hidro-Meteorologi, penyusunan kriteria kondisi-kondisi siaga (normal/aman/green; kuning; orange; merah), kondisi Hidro-Meteorologi, monitoring rutin, analisa risiko (Hidro-Meteorologi), analisa kondisi abnormal (La Nina dan El Nino), indentifikasi penyebab terjadinya kondisi abnormal, respon dan tindakan yang diperlukan (ringan, sedang, berat), EWS dan komunikasi/ information sharing.

Pustaka:

1. McKee, T.B., Doesken, N. J. & Kleist, J. 1993. *The Relationship Of Drought Frequency And Duration To Time Scales*. Colorado: Department of Atmospheric Science.
2. Pettersen, S. 1941. *Meteorology*. New York: Mc Graw Hill
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia , Nomor 37 Tahun 2010 Tentang Bendungan
4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia , Nomor 27/PRT/M/2015, Tahun 2015 Tentang Bendungan
5. Balai Keamanan Bendungan, 2003. *Kriteria Umum Desain Bendungan*, Direktur Jendral Sumber Daya Air, Jakarta.
6. Balai Keamanan Bendungan, Maret 2003. *Pedoman Operasi Pemeliharaan Pengamatan Bendungan*, Direktur Jendral Sumber Daya Air, Jakarta.
7. Federal Emergency Management Agency (FEMA). (2013). *Federal Guidelines for Dam Safety: Selecting and Accommodating Inflow Design Floods for Dams*. FEMA P-94, National Dam Safety Program, Mitigation Directorate, August, 38 p. <http://www.fema.gov/media-library/assets/documents/3898>

TSP1824214 – Analisa dan Pemodelan Hidro-Meteorologi (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari tentang pemodelan hidro-meteorologi, analisa Rainfall-Runoff dengan HEC HMS (Debit Banjir dan Debit Aliran), pemodelan aliran dengan FJ Mock dan NRECA, Pemodelan phenomena Ekstreem (Lan Nina dan El Nino),

Pemodelan Perubahan Iklim (GCM, Downscale), dan analisa Pengaruh Hidro-Meteorologi pada Pengoperasian Waduk.

Pustaka:

1. US Dept. Of Interior Beureau of Reclamation, 3rd edition, 1987. Design of Small Dam.
2. Amarullah, Amril. 2014. BMKG Kembangkan Teknologi Pendeteksi Cuaca Lebih Akurat. diakses dari <http://techno.okezone.com>.
3. Nizam Mawardi¹, Chay Asdak², and Rista Hernandi Virgianto, 2021. Enhancing Extreme Weather Early Warning Systems in Upper Bekasi River Basin Through Coupled Hydro-meteorological Model..
4. Alan K. Betts, 2004. Understanding Hydrometeorology Using Global Models. Bulletin of the American Meteorological Society, Nov. 2004. DOI: 10.1175/BAMS-85-11-1673
5. HEC HMS Modelling

TSP1824215 – Operasi dan Pemeliharaan Bendungan (3 sks)

Mata kuliah Operasi dan Pemeliharaan Bendungan dan Waduk mempelajari secara utuh mengenai Standarisasi panduan Operasi, Pemeliharaan, Pengamatan dan Pemantauan bendungan mulai dari ketentuan umum, prosedur atau tata cara operasi, pemeliharaan pengamatan bendungan berikut inspeksi pemantauan sistem Instrumentasi (Peralatan Hidromekanikal & Elektrikal) dan tata cara operasi dan pemeliharannya. Disamping itu mempelajari cara analisis kebutuhan dana pelaksanaan O & P Bendungan termasuk pembuatan prosedur Peringatan Umum diantaranya Rencana Tindak Darurat (RTD) untuk pengamanan atau sekuriti dalam rangka melindungi/menjaga bendungan beserta bangunan fasilitasnya

Pustaka:

1. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia , Nomor 37 Tahun 2010 Tentang Bendungan
2. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia , Nomor 27/PRT/M/2015, Tahun 2015 Tentang Bendungan
3. Balai Keamanan Bendungan, 2003. Kriteria Umum Desain Bendungan, Direktur Jendral Sumber Daya Air, Jakarta.
4. Balai Keamanan Bendungan, Maret 2003. Pedoman Operasi Pemeliharaan Pengamatan Bendungan, Direktur Jendral Sumber Daya Air, Jakarta.

TSP1824216 – Analisa Risiko Keamanan Bendungan (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari tentang analisis Risiko Keamanan Bendungan secara menyeluruh yang mencakup penyusunan kriteria kondisi-kondisi siaga (normal/aman/green; kuning; orange; merah) tiap jenis instrumentasi, monitoring rutin, analisa risiko (overtopping, keruntuhan/ DamBreak, rembesan, bencana), analisa kondisi abnormal, indentifikasi penyebab terjadinya abnormal, respon dan tindakan yang diperlukan (ringan, sedang, berat), EWS, dan RTD (Rencana Tindak darurat).

Pustaka:

1. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia , Nomor 37 Tahun 2010 Tentang Bendungan
2. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia , Nomor 27/PRT/M/2015, Tahun 2015 Tentang Bendungan
3. Balai Keamanan Bendungan, 2003. Kriteria Umum Desain Bendungan, Direktur Jendral Sumber Daya Air, Jakarta.
4. Balai Keamanan Bendungan, Maret 2003. Pedoman Operasi Pemeliharaan Pengamatan Bendungan, Direktur Jendral Sumber Daya Air, Jakarta.
5. Federal Emergency Management Agency (FEMA). (2013). Federal Guidelines for Dam Safety: Selecting and Accommodating Inflow Design Floods for Dams. FEMA P-94, National Dam Safety Program, Mitigation Directorate, August, 38 p. <http://www.fema.gov/media,library/assets/documents/3898>

Konsentrasi Transportasi

TSP1824111 – Teori Aliran Lalu Lintas (3 sks)

Mendesripsikan interaksi antara kendaraan, operatornya, dan infrastruktur dengan tepat secara matematis, menggunakan model-model dan teori-teori yang berbeda untuk mendeskripsikan karakteristik aliran lalu lintas jalan raya, persimpangan bersinyal dan tidak bersinyal, mampu mengaplikasikan model teori aliran dalam perencanaan pengendalian jalan perkotaan, menggunakan beberapa perangkat lunak yang saat ini dipergunakan dalam praktek dan penelitian untuk melakukan studi dampak lalu lintas dengan menggunakan simulasi lalu lintas makroskopikdan mikroskopik.

Pustaka

1. Traffic Flow Fundamentals: A. D. May; Prentice Hall, 1990
2. Traffic & Highway Engineering, Fifth Edition: N.J Garber & L.A Hoel; Cengage Learning, 2015

3. Traffic Engineering, Fourth Edition; Pearson, 2011
4. HR.Board (2000). Highway Capacity Manual 2000, Special Report.
5. L. Pignataro (1973). Traffic Engineering-Theory and Practice. Prentice Hill Inc. Englewood Cliffs

TSP1824112 – Sistem dan Rekayasa Transportasi (3 sks)

Mata Kuliah ini membahas secara umum tentang sistem transportasi (diantaranya mengenai tipologi –sistem transportasi dan data karakteristik konsumsi BBM, transportasi berwawasan lingkungan, dan sistem transportasi berkelanjutan) dan rekayasa transportasi (diantaranya mengenai prasarana transportasi darat pada khususnya, baik mengenai perancangan dan penanganannya/pemeliharaannya).

Pustaka

1. Departement Perhubungan Darat, 2007, Studi Pengembangan Jaringan Jalan di Dua Kota Besar (Semarang, Surabaya), PT. Cita Laras, Jakarta.
2. Dept. Perhub. Dirjen. Perhub. Darat, 1993, Undang-undang RI No. 14 tahun 1992, tentang Lalulintas Dan Angkutan Jalan, Yayasan Telapak.
3. Environment Sustainable Development Transportation, Water and Urban Development Departement Sustainable Transport: Priorities for Policy Refrom, The Word Bank.
4. Fidel Miro, 2005, Perencanaan Transportasi, Airlangga, Jakarta.
5. Fwa T. F., 2005, Sustainable Urban Transportation Planning and Development Issues and Chalenges for Singapore. Dept of Civil Engineering of Singapore.

TSP1824225 – Pengembangan Bahan Konstruksi Jalan Raya (3 sks)

Mata Kuliah ini membahas mengenai jenis-jenis material untuk konstruksi jalan (yaitu tanah, agregat, aspal dan beton), karakteristik dari masing-masing material, perencanaan penggunaan material, dan perkembangan mutakhir dari beberapa material sesuai dengan kebutuhan konstruksi jalan saat ini.

Pustaka

1. Somajay, S., 1995. Civil Engineering Materials, Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
2. Wright, P.H. and Dixon, K.K., 2004. Highway Engineering, John Wiley & Sons, Inc.
3. Fwa, T.F., 2006. The Handbook of Highway Engineering, CRC Press.
4. Huang, Y.H., 2003. Pavement Analysis and Design, 2nd Edition, Prentice Hall, Inc., New Jersey.

5. Yoder, E.J. and Witczak, M.W., 1975. *Principles of Pavement Design*, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc.

TSP1824226 – Ekonomi Transportasi (3 sks)

Pengenalan konsep-konsep dasar ekonomi transportasi permintaan dan penyediaan transportasi, investasi dan biaya langsung maupun tak langsung dalam pengoperasian transportasi, Kajian lanjut mengenai kelayakan transportasi, dan metoda evaluasinya dengan memperhitungkan biaya eksternal yang ditimbulkan. Kebijakan transportasi dan pengaruhnya terhadap perekonomian nasional.

Pustaka :

1. KJ. Button (1994). *Transport Economics*.
2. S. Cole (1993). *Applied Transport Economics*.
3. GJ. Bell (1983). *The Economics and Planning of Transport*.
4. WA. McEachern (2001). *Ekonomi Makro*.
5. S. Kertonegoro (1995). *Analisa dan Manajemen Investasi*.
6. FH. Woodward (1986). *Manajemen Transpor – Ancangan Mengefektifkan Transportasi Dalam Dunia Bisnis*.
7. S. Sukirno (2000). *Makro Ekonomi Modern*.
8. ML. Jhingan (2000). *Ekonomi Pembangunan dan Perencanaan*.

TSP1824227 – Perencanaan dan Pemodelan Transportasi (3 sks)

Karakteristik moda angkutan, faktor yang harus dipertimbangkan dalam merencanakan pengembangan sistem transportasi (aspek ekonomi, sosial, lingkungan, dan tata ruang), pendekatan *transport-supply*, pengelolaan dalam jasa pelayanan transportasi, kelayakan transportasi, dan sistem pentarifan. Keterkaitan antara *land-use* dan transportasi, faktor-faktor bangkitan dan tarikan lalu-lintas. Pengenalan model-model transportasi dan teori-teori yang mendasari pembentukannya, struktur model, variabel-variabel pembentuk model, pengumpulan dan penggunaan data, dan aplikasi program model transportasi.

Pustaka :

1. Peter R. Stoper, Arnim H. Meyburg, (1980). *Urban Transportation Modeling And Planning*, Lexington Books, D.C. Heath and Company.
2. Norbert Oppenheim, (1995). *Urban Travel Demand Modeling*, John Wiley and Sons, Inc.

3. Yosef Sheffi, (1985). *Urban Transportation Networks*, Prentice Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey 07632.
4. Edward J. Taaffe, Howard L. Gauthier, (1973). *Geography of Transportation*, Prentice Hall, Inc, Englewood Cliffs, NJ.
5. C.S. Papacostas, P.D. Prevedouros, (1987). *Transportation Engineering and Planning*, Second Edition, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ 07632.
6. John W. Dickey, *Metropolitan Transportation Planning*, Tata Mc.Graw-Hill Publishing Company LTD, New Delhi.
7. John Black, (1981). *Urban Transport Planning*, Croom Helm, London.

TSP1824228 – Evaluasi Geometri Jalan (3 sks)

Analisis elemen-elemen yang mempengaruhi lokasi dan disain jalan antar kota, jalan perkotaan dan jalan arteri, termasuk kontrol dan kriteria disain, elemen-elemen potongan melintang, disain persimpangan, disain *interchange*, dan pertimbangan-pertimbangan sosial dan lingkungan.

Pustaka

1. AASHTO, A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, American Association of State Highway and Transportation Officials, 2001.
2. Undang-Undang no. 38 tahun 2004 tentang Jalan
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 34 tahun 2006 tentang Jalan.
4. Ditjen Bina Marga, Dept. Pekerjaan Umum, Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, 1997.
5. Badan Standarisasi Nasional, Rancangan Standar Nasional Indonesia, Geometrik Jalan Perkotaan, RSNI T-14-2004.

TSP1824231 – Kebijakan dan Manajemen Transportasi (3 sks)

Penjelasan tentang lingkup, fungsi transportasi, peraturan perundang-undangan terkait prasarana jalan dan permasalahan dalam implementasinya. Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang jaringan pelayanan jalan, menyangkut fungsi, status, para pihak yang berwenang dan bertanggung jawab dalam penyelenggaraannya serta standar teknis yang berlaku

Pustaka

1. UU38-Tentang Jalan Tahun 2004.
2. Standar Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan.

3. Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota.
4. PP No. 34 Tahun 2006_ Tentang Jalan.
5. PP_No_8_Tahun_19905 Tentang Jalan Tol.

TSP1824106 – Riset Operasi (3 sks, Transportasi)

Pengertian riset operasi, manfaat ilmu riset operasi pada bidang Teknik Sipil Transportasi dan mengenal beberapa konsep analisis dalam riset operasi yang mencakup pemodelan program linier (*Linear Programming*), teori Markov, pemodelan dinamis (*dynamic programming*), pemodelan transportasi (*Transportation Model Analysis*), pemodelan jaringan, dan pemodelan antrian serta aplikasi model analisis tersebut pada bidang transportasi.

Pustaka

1. Taha, Hamdy A. 2017. *Operations research: an introduction*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
2. David R. Anderson, Dennis J. Sweeney, Thomas A. Williams, Jeffrey D. Camm, James J. Cochran, Michael J. Fry, and Jeffrey W. Ohlmann. 2016. *An Introduction to Management Science: Quantitative Approaches to Decision Making*, 14th Edition. Cengage Learning

TSP1824229 – Dampak Lingkungan dan Keselamatan Transportasi (3 sks)

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan mendapatkan solusi untuk meningkatkan keselamatan transportasi khususnya transportasi jalan raya. Dapat mengevaluasi teknologi jalan perkotaan yang ada dengan memperhatikan dampak lingkungan yang ditimbulkan sehingga dapat meningkatkan keselamatan transportasi di jalan raya

Pustaka:

1. AASHTO, 1991, A Guide for Transportation Landscape and Environmental Design, American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington.
2. AASHTO Green Book, 2004. A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, 5th Edition. American Association of State and Highway Transportation Officials.

3. Amelia, Sri, Laporan Akhir (2009), Penyusunan DED Lajur Sepeda Motor pada Persimpangan dan Kajian Lajur Sepeda Motor Pada Ruas Jalan Arteri, Puslitbang Jalan dan Jembatan, Kementerian Pekerjaan Umum, Bandung
4. Amelia, Sri, Laporan Akhir (2010), Kajian dan Pengawasan Uji Skala Penuh Lajur Khusus Sepeda Motor di Persimpangan, Puslitbang Jalan dan Jembatan, Kementerian Pekerjaan Umum, Bandung
5. Austroads (1994); Road Safety Audit, Austroads Publications No. AP-30/94, Sidney
6. Departemen Pekerjaan Umum (1996); Pedoman Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Jalan Umum, PT. Medisa, Jakarta
7. Departemen Pekerjaan Umum (1997); Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta
8. Departemen Perhubungan Darat, 2007, Studi Pengembangan Jaringan Jalan di Dua Kota Besar (Semarang, Surabaya), PT. Cita Laras, Jakarta.
9. Dept. Perhub. Dirjen. Perhub. Darat, 1993, Undang-undang RI No. 14 tahun 1992, tentang Lalulintas Dan Angkutan Jalan, Yayasan Telapak.
10. Dirjen Bina Marga, 1996, Tata Cara Perencanaan Teknik Lansekap Jalan (No : 033/T/BM/1996 Maret 1996), Dept. Pekerjaan Umum, Jakarta.
11. Dirjen Bina Marga, 1999, Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum (Pedoman Teknik no.032/T/BM/1999) Pekerjaan Umum.
12. Environment Sustainable Development Transportation, Water and Urban Development Departement Sustainable Transport: Priorities for Policy Refrom, The Word Bank.
13. Fidel Miro, 2005, Perencanaan Transportasi, Airlangga, Jakarta.
14. Fruin, J. John, 1971, Pedestrian Planning and Design
15. Fwa T. F., 2005, Sustainable Urban Transportation Planning and Development Issues and Chalenges for Singapore. Dept of Civil Engineering of Singapore.
16. Goro O. M., 2003, The Indicators of Minority Transportation Equity (TE), Sacramento Transportation & Air Quality Collaborative Community Development Institute.
17. Idris, M., dkk (2000); Pengenalan Audit Keselamatan Jalan untuk Indonesia, Paper di presentasikan pada KNTJ-6 Jakarta, September 2000, HPJI, Jakarta

18. Lab Termodinamika Pusat Antar Universitas Ilmu Rekayasa Institut Teknologi Bandung, 1993, Aspek Polusi Gas Buang dari Proses Pembakaran Terhadap Lingkungan, Universitas ITB.
19. Morlok Edward K., 1998, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta.
20. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara.

TSP1824230 – Sistem Penunjang Pengambilan Keputusan (3 sks)

Mata kuliah ini dirancang untuk membekali mahasiswa dengan kerangka kerja dan alat analitis yang dibutuhkan untuk mengatasi tantangan kompleks dalam perencanaan dan rekayasa transportasi modern. Tujuannya adalah untuk mengajarkan bagaimana mengintegrasikan data, model simulasi, dan analisis ekonomi guna mendukung pengambilan keputusan yang rasional dan berkelanjutan. Mahasiswa akan dilatih untuk menganalisis berbagai skenario kebijakan, mengevaluasi trade-off antar kriteria (seperti biaya, efisiensi, dan dampak lingkungan), serta menyusun rekomendasi yang solid. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu merancang dan menerapkan sistem pendukung keputusan untuk proyek-proyek transportasi skala besar, mengidentifikasi solusi yang optimal, dan menyajikan temuan mereka secara meyakinkan kepada para pemangku kepentingan.

Pustaka:

1. Litman, Todd. (2023). *Transportation Decision Making: Principles and Practice*. Victoria Transport Policy Institute.
2. Batty, M. (2013). *The New Science of Cities*. MIT Press.
3. Ortúzar, J. D., & Willumsen, L. G. (2011). *Modelling Transport*. John Wiley & Sons.
4. Ramesh Sharda, Dursun Delen, Efraim Turban (2023). *Business Intelligence, Analytics, Data Science, and AI: A Managerial Perspective*. Pearson.
5. Meyer, Michael D., dan Eric J. Miller. (2012). *Urban Transportation Planning: A Decision-Oriented Approach*. McGraw-Hill Education.
6. Manheim, M. L., Suhrbier, J. H., Bennett, E. D., Neumann, L. A., Colcord Jr, F. C., & Reno Jr, A. T. (1975). *Transportation decision-making: a guide to social and environmental considerations*. NCHRP Report, (156).

7. Sinha, K. C., & Labi, S. (2011). Transportation decision making: Principles of project evaluation and programming. John Wiley & Sons.

TSP1824232 – Evaluasi Kelayakan Proyek (3 sks)

Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan kerangka kerja komprehensif untuk mengevaluasi kelayakan teknis, ekonomi, dan finansial dari proyek infrastruktur transportasi. Tujuannya adalah untuk mengajarkan berbagai metode kuantitatif dan kualitatif untuk menilai dampak proyek, seperti analisis biaya-manfaat (cost-benefit analysis) dan analisis dampak lingkungan. Mahasiswa akan mempelajari cara mengidentifikasi, mengukur, dan membandingkan biaya dan manfaat dari berbagai alternatif proyek, termasuk proyek jalan, jembatan, dan sistem angkutan massal. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menyusun laporan studi kelayakan yang komprehensif, mengidentifikasi risiko dan ketidakpastian proyek, serta merekomendasikan keputusan investasi yang paling optimal dan berkelanjutan.

Pustaka:

1. Transport Canada. (2019). Benefit-Cost Analysis Guide for Transport Canada's Transport Infrastructure Projects. Government of Canada.
2. Sinha, K. C., & Labi, S. (2011). Transportation decision making: Principles of project evaluation and programming. John Wiley & Sons.
3. Mackie, P., & Nellthorp, J. (2001). Cost–benefit analysis in transport. In Handbook of transport systems and traffic control (pp. 143-174). Emerald Group Publishing Limited.
4. Lawrence, M., Hachey, A., Bahar, G. B., & Gross, F. B. (2018). Highway safety benefit-cost analysis guide (No. FHWA-SA-18-001). United States. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Office of Safety.
5. Departemen Pekerjaan Umum. 2005. Studi Kelayakan Proyek Jalan dan Jembatan, Pd. T-19-2005-B. Departemen Pekerjaan Umum

Konsentrasi Struktur

TSP1824107 – Matematika Rekayasa dan Analisa Numerik (3 sks)

Mata kuliah Matematika Rekayasa dan Metode Numerik merupakan dasar bagi mahasiswa untuk mempelajari mata kuliah lanjutan, yaitu Metode Elemen Hingga (*Finite Element Method*), Dinamika Struktur dan Gempa, serta Struktur Plat dan Cangkang. Pembahasan dalam mata kuliah ini lebih difokuskan pada penyelesaian persamaan differensial, deret, vektor, integral fungsi, dan penggunaan metode numerik seperti Metode Beda Hingga (*Finite Difference Method*) untuk menyelesaikan permasalahan struktur. Penyelesaian metode numerik menggunakan bahasa pemrograman seperti VBA, Matlab, Octave, atau software lain yang sesuai.

Pustaka:

1. Kreyszig, E. (2011). *Advanced Engineering Mathematics*, 10th Edition, John Wiley and sons, USA
2. Greenspan, D (1974). *Discrete Numerical Methods in Physics and Engineering*, Academic Press , New York.
3. Faucett, L V (2002). *Numerical Methods using Mathcad*, , Jakarta.
4. Polachek, H (1959). *Calculation of Transient Excitation of Ship Hulls by Finite Difference Methods*, *Mathematical Tables and Other Aids to Computation*, Vol. 13, No. 66.
5. Ezech, J. C., Ibearugbulem, O. M., Onyechere, C. I. (2013). *Pure Bending Analysis of Thin Rectangular Flat Plates Using Ordinary Finite Difference Method*, *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, Volume 3, Issue 3.
6. Svein Linge and H.P. Langtangen, *Programming for computations – Matlab/Octave*. Springer Open, 2016.
7. C. B. Dolicanin et al, *Application of Finite Difference Method to Study of the Phenomenon in the Theory of Thin Plates*, *APPL. MATH. INFORM. AND MECH.* vol. 2, 1 (2010), 29-43.
8. M. Mestrovic, *Finite Difference Method for Non-smooth Beam Bending*, *Int'l Conf. Scientific Computing*, 2017.

TSP1824108 – Metode Eksperimental (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari metode/teknik yang akan digunakan dalam penelitian eksperimental struktur mulai dari merancang penelitian eksperimental, mendesain benda uji, menentukan setup pengujian, menentukan peralatan-peralatan yang akan digunakan dalam penelitian, bagaimana merekam, membaca, menginterpretasi, menganalisis dan mengevaluasi data hasil penelitian.

Pustaka:

1. Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). Experimental and quasi experimental designs for research on teaching. In N. L. Gage (Ed.), Handbook of research on teaching (pp. 171–246). Chicago, IL.
2. Harris, Harry, G., I. Sabnis Gajanan M., (1999). Structural Modeling and Exspermental Techniques 2nd, CLC Press LLC.
3. Rand McNally.Kirk, R. E. (1995). Experimental design: Procedures for the behavioral sciences. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
4. Bridgman, Percy W.:Dimensional Analysis. AMS Press, Inc ., 1976 (reprint of 1931 rev. ed.).
5. Langhaar , Henry L .: Dimensional Analysis and Theory of Models. John Wiley & Sons, Inc. , 1951.
6. Dally J. W. and Riley W. F. (1991). Experimental Stress Analysis, 3th Edition. McGraw-Hill, New York.

TSP1824109 – Teori Elastisitas dan Plastisitas (3 sks)

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang akan digunakan sebagai dasar untuk mata kuliah selanjutnya. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pengantar elastisitas, tegangan dan regangan, teori tegangan dan deformasi media kontinum, plane stress dan plane strain, pengenalan teori plastisitas, analisis tegangan untuk plastisitas, kriteria leleh pada plastisitas 3D, elastic-perfectly plastic materials, hardening, serta associated dan non-associated plastic flow rules.

Pustaka:

1. Timoschenko, S., Goodier, J. N. (1988). Theory of Elasticity. McGraw-Hill Book Co., New York.
2. Chakrabarty, J. (1990). Theory of Plasticity. McGraw-Hill Book Co., New York.
3. Shames, I. H., Pitarresi, J. M. (2002). Introduction to Solid Mechanics, Prentice Hall, New Jersey.
4. Popov, E. P. (1998). Engineering Mechanics of Solids, 2nd Edition. Prentice Hall, New Jersey.
5. Chen, W. F., Han, D. J. (1988). Plasticity for Structural Engineers. Springer-Verlag, New York.
6. Hoffman, O., Sachs, G. (1985). Theory of Plasticity. McGraw-Hill Book Co., New York.
7. Johnson, W., Mellor, P. B. (1983). Engineering Plasticity. Ellis Horwood, Chichester.
8. Boresi, A. P., Schmidt, R. J. (2003). Advanced Mechanics of Materials Sixth Edition, John Wiley & Sons, Inc.

TSP1824110 – Dinamika Struktur (3 sks)

Mata kuliah ini memberikan analisis tentang perilaku/respon dinamik struktur SDOF dan MDOF elastik linier dengan berbagai jenis pembebanan dengan redaman atau tanpa redaman, analisis respon struktur dengan menggunakan metoda eksak, superposisi modal maupun dengan metoda numerik step by step integration, respon dinamik struktur dengan menggunakan *respon spectra* dan *time historis* pada struktur, aplikasi analisis dinamik pada struktur dengan teknologi terkini.

Pustaka:

1. Chopra A.K., 1995, Dynamics of Structures, Printice Hall.
2. Clough R.W. Penzien J. 1993, Dynamic of Structures, McGraw-Hill,
3. Farzad Naeim, 1989The Seismic Design Handbook, Van Nostrand Reinhold.
4. SNI 1726 2019, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung.
5. Pusat Studi Gempa Nasional (PUSGEN), 2017, Peta Sumber Dan Bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Pemukiman, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
6. Federal Emergency Management Agency (FEMA) P-1050, 2015, NEHRP (National Earthquake Hazards Reduction Program) Recommended Seismic Provisions for New Buildings and Other Structures.
7. Federal Emergency Management Agency (FEMA) P-1051, 2015, NEHRP (National Earthquake Hazards Reduction Program) Recommended Seismic Provisions: Design Examples.
8. ASCE STANDARD ASCE/SEI 7-16, 2016, Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures.

TSP1824217 – Metode Elemen Hingga (3 sks)

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah lanjutan dari mata kuliah Teori Elastisitas dan Plastisitas serta Matematika Rekayasa. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari metode elemen hingga pada permasalahan-permasalahan struktur seperti rangka batang, elemen balok, elemen portal 2D, elemen segitiga dan elemen segiempat.

Pustaka:

1. Bathe, K.J., (1995). Finite Element Procedure. Prentice Hall, New Jersey.
2. Fish, J., Belytschko. T. (2007). A First Course in Finite Element, Wiley, Chichester.

3. Guarracino, F., Walker, A. (1999). *Energy Methods in Structural Mechanics: A Comprehensive Introduction to Matrix and Finite Element Methods of Analysis*, Thomas Telford Ltd, London.
4. Huebner, K.H., Dewhirst, D.L., Smith, D.E., Byrom, T.G. (2001). *The Finite Element Method for Engineers*, Wiley, Chichester.
5. Liu, G.-R., Quek, S.S. (2003). *The Finite Element Method: A Practical Course*, Butterworth-Heinemann, Oxford.
6. Logan, D.L. (2011). *A First Course in Finite Element Method*, Nelson, Toronto.
7. Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L., Zhu, J.Z. (2005). *The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals*, Butterworth-Heinemann, Oxford.
8. Szabó, B., Babuška, I. (2011). *Introduction to Finite Element Analysis: Formulation, Verification and Validation*, Wiley, Chichester.

TSP1824219 – Perilaku Struktur Beton (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari material berbasis semen: beton struktural, paving blocks, grouting; Pengertian sustainable dan environmentally friendly concrete: *beton geopolimer, penggunaan silica fume, slag, nano-components, kiln-dusk dan falsafah low-cement concrete*; Perilaku tegangan regangan serta penurunan modulus elastisitas 1D, 2D dan 3D. Pendekatan model konstitutif material menurut ACI dan *fib*. Matrix material, kondisi plane stress dan plane strain. Penurunan stress block dan pengaruh kuat tekan beton pada transformasi stress block; Pengertian interface dan pengaruhnya pada perilaku beton.

Pustaka:

1. Mindess, Sidney, Young, J. Francis and Darwin, David. (2002). *Concrete*. Second edition, Prentice Hall, Pearson Educations Inc. ISBN 0-13-064632-6.
2. Neville, A. M., (2003). *Properties of Concrete*. Fourth edition, Prentice Hall, Pearson Educations Inc. ISBN 0-582-23070-5.
3. Mobasher, B., (2012), *Mechanics of Fiber and Textile Reinforced Cement Compositions*, CRC Press, Taylor & Francis Group, ISBN 978-4398-0660-9.
4. Brandt, A. M., (2017). *Cement-Based Composites: Materials, Mechanical Properties and Performance*, Second Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, ISBN 978-1183-1153-92.
5. Van Mier, J. G. (1996), *Fracture Processes of Concrete*. John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-12324-2.

TSP1824220 – Teori Stabilitas (3 sks)

Mata kuliah mempelajari prinsip dan aplikasi stabilitas struktural untuk penggunaan praktisnya dalam desain struktur rangka baja. Konsep elastis dan teori plastik diperkenalkan. Masalah stabilitas komponen struktur termasuk kolom, balok-kolom,

rangka kaku, balok, plat dan cangkang dipelajari. Pendekatan dalam mengevaluasi masalah stabilitas, termasuk energi dan metode numerik, juga dibahas. Beam colomb, Analisis Pendekatan energi, Tekuk Lateral, Stabilitas Frame, Stabilitas balok profil terbuka, Stabilitas plat dan cangkang terhadap lentur dan geser juga dipelajari.

Pustaka:

1. Timoshenko, S.I., and Gere J. M., 2010, Theory of Elastic Stability 2nd ed. Mc Graw Hill India.
2. Dubina, D., and Ivanyi, M, Stability and Ductility of Steel Structures, Elsevier.
3. Kumar, A., 2003, Stability Theory of Structures, Allied publishers Ltd., New Delhi.
4. Chajes, A., 1974, Principles of Structures Stability Theory, Prentice Hall.
5. Gambhir, 2004, Stability Analysis and Design of Structures, Springer, New York.
6. Simitser, G.J. and Hodges, D.H., 2006, Fundamentals of Structural Stability, Elsevier Ltd.
7. Sri Tudjono, Windu Partono, Joko Purnomo, 2011, Analysis on The Contribution of Cross Beam to A Torsional Buckling of Thin Rectangular Beam Section, EACEF 3th Proceedings, Yogyakarta.
8. Sri Tudjono, 2012, The Lateral Torsional Buckling of I Beams with Cross Beams, 10th International Conference in Advanced in Steel Concrete Composite and Hybrid Structures Proceedings.

TSP1824222 – Struktur Plat dan Cangkang (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari analisis plat dan cangkang yang meliputi : Pendahuluan Plat dan Cangkang, *Governing Equation* untuk plat dan cangkang, kondisi batas, solusi plat dan cangkang. Mata kuliah ini juga mempelajari teori lentur pelat; pelat persegi panjang dan lingkaran; metode energi; metode numerik; getaran pelat, pengantar teori cangkang, membran dan tegangan lentur, cangkang silinder.

Pustaka:

1. Ventsel E, Krauthammer T, 2001, Thin Plate and Shell, Theory Analysis and Application, Marcel Dekker Inc , New York.
2. Timoshenko, Krieger, 1969, Theory of Plate and Shell, Mc Graw Hill, New York.
3. Ugural, A.C, Stresses in Plate and Shell, 2nd ed. New York, Ny: Mc Graw Hill, 1998, ISBN 0070657696.
4. J.N. Reddy: Energy and Variational Methods in Applied Mechanics. John Wiley & Sons, 1984. (TA350.R39).
5. I.H. Shames and C.L. Dym: Energy and Finite Element Methods in Structural Mechanics. Hemisphere Publishing Corp., 1985. (TA645.S4794).
6. G. Wempner: Mechanics of Solids with Applications to Thin Bodies. Sijthoff & Noordhoff, The Netherlands, 1981.

7. C.Y. Chia: Nonlinear Analysis of Plates. McGraw-Hill Book Company, New-York, 1980. (TA660.P6).
8. S.P. Timoshenko and J.M. Gere: Theory of Elastic Stability. McGraw-Hill Book Company, 1961.
9. K. Washizu: Variational Methods in Elasticity and Plasticity. Pergamon Press, Oxford, U.K., 1975. (QA931.W33).

TSP1824221 – Teknologi Beton (3 sks)

Mata kuliah Teknologi Beton merupakan mata kuliah lanjut bagi mahasiswa untuk mempelajari perilaku beton sebagai material dan sebagai kesatuan struktur secara detail. Pembahasan dalam mata kuliah ini lebih difokuskan pada pembahasan material beton berkelanjutan, perilaku beton akibat tegangan uniaksial dan multiaksial, serta perilaku keruntuhan beton.

Pustaka:

1. Helmut Kupfer, Hubert K. Hilsdorf, Hubert Rusch, Behavior of Concrete Under Biaxial Stresses.
2. Torsten Hampel, Silke Scheerer, Kerstin Speck. Manfred Curbach, High Strength Concrete under Biaxial and Triaxial Loading.
3. SNI 2847:2019, Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.
4. Pierre Claude Aitcin & Sidney Mindess, Sustainability of Concrete.

TSP1824223 – Perilaku Struktur Baja (3 sks)

Mata kuliah ini membahas dan mempelajari perilaku struktur baja meliputi elemen tekan, tegangan residual, elemen tekan sebagai komponen struktur, elemen tekan yang memikul momen lengkung, instabilitas badan penampang WF, pusat massa dan pusat geser, elemen balok yang memikul torsi dan bending.

Pustaka :

1. Chen, W.F., Lui, E.M. (1987). Structural Stability: Theory and Implementation. Elsevier Science Publishing, New York.
2. Galambos, T.V., Surovek, A.E. (2008). Structural Stability of Steel: Concepts and Applications for Structural Engineers. John Wiley & Sons, New Jersey.
3. Chen, W.F., Goto, Y., Liew, J.Y.R. (1995). Stability Design of Semi-Rigid Frames. John Wiley & Sons, New York.
4. Dubina, D., and Ivanyi, M, Stability and Ductility of Steel Structures, Elsevier.
5. Timoshenko, S.I., and Gere J. M., 2010, Theory of Elastic Stability 2nd ed. McGraw Hill, India.
6. Ziemian, R.D. (2010). Guide to Stability Design Criteria for Metal Structures, John Wiley & Sons, New Jersey.

7. Jerath, S. (2020). Structural Stability Theory and Practice: Buckling of Columns, Beams, Plates, and Shells. John Wiley & Sons, New Jersey.

TSP1824224 – Struktur Jembatan (3 sks)

Mata kuliah Struktur Jembatan yang merupakan mata kuliah pilihan membahas dan mempelajari tentang Struktur Jembatan lanjut meliputi Jembatan Khusus & Jembatan bentang panjang. Juga membahas tentang lokasi dan layout jembatan; peraturan pembebanan jalan raya dan kereta api; sistem struktur jembatan meliputi struktur atas, struktur bawah (pier dan abutment), sistem pondasi dan sistem perletakan. Geometri & tipe jembatan (jembatan kayu; baja: rolled dan plate girder, composite, orthotropic deck, jembatan rangka, arch bridge, jembatan gantung, cable stay; jembatan beton: jembatan pelat, deck girder, box girder, prestressed segmental bridges, rangka beton bertulang, frame, pelengkung, jembatan prestressed). Disamping itu juga mempelajari tentang : monitoring Layak Fungsi Jembatan (*Health Monitoring of Bridge*) ; Teknologi Material Perawatan dan Restorasi Jembatan (*Material Technology for Bridge Maintenance and Restoration*) ; Studi Parametrik dan Evaluasi Jembatan (*Parametrics Study and Evaluation of Bridge*) ; identifikasi kerusakan jembatan ; metode perbaikan dan peningkatan umur layan jembatan.

Pustaka:

1. *Guide Specifications for Design and Construction of Segmental Concrete Bridges*, 1989
2. Standar Pembebanan Untuk Jembatan (SK.SNI. T-02-2005), sesuai dengan Kepmen PU No. 498/KPTS/M/2005.
3. MS Troisky, Planning and Design of Bridges, John Wiley & Sons, Inc, New York, 1994
4. SNI - 1725-2016, Departemen Pekerjaan Umum, Pedoman Perencanaan Pembebanan Jembatan Jalan Raya
5. SNI-2833-2016 : "Perencanaan Jembatan terhadap Beban Gempa".
6. Departemen Pekerjaan Umum, Peraturan Perencanaan Teknik Jembatan – Bridge Management Systems, 1992,
7. RM Barker, JA Puckett, Design of Highway Bridges, based on AASHTO LRFD Bridge Design Specifications, John Wiley & Sons, New York, 1997
8. N Taly, Design of Modern Highway Bridges, The McGraw-Hill Company, Inc., New York, 1998
9. Prichard, B., Bridge Design for Economy and Durability, Concept for New, Strengthened and Replacement Bridges, Thomas Telford, London, 1992.

TSP1824249 – Mekanika Kontinum (3 sks)

Mata kuliah Mekanika Kontinum membahas tentang pengenalan analisis tensor (aljabar vektor dan tensor, kalkulus vektor dan tensor, medan vektor dan tensor), kinematika media kontinu (material body, deformasi, perpindahan), laju kinematik (kecepatan dan percepatan), gradien kinematik (gradien deformasi dan pengukuran regangan), konsep tegangan (vektor traksi dan tensor tegangan), persamaan keseimbangan (konservasi massa, momentum linier, momentum sudut, hukum pertama termodinamika (energi), hukum kedua termodinamika (entropi), permodelan material solid – persamaan konstitutif (aspek objektivitas, elastisitas linier, hiperelastis, inelastis), variational principles (perpindahan virtual, energi potensial stasioner, Hu-Washizu).

Pustaka :

8. Holzapfel, G.A., (2000). Nonlinear Solid Mechanics: A Continuum Approach for Engineering. John Wiley & Sons, Chichester.
9. Bertram, A. (2005). Elasticity and Plasticity of Large Deformations: An Introduction. Springer Berlin, Heidelberg.
10. Bonnet, J., Wood, R.J. (1997). Nonlinear Continuum Mechanics for Finite Element Analysis. Cambridge University Press, London.
11. Bowen, R.M. (2001). Introduction to Continuum Mechanics for Engineers. Texas A&M University, Texas.
12. Liu, I.-S. (2002). Continuum Mechanics. Springer Berlin, Heidelberg.
13. Lubliner, J. (2006). Plasticity Theory. Pearson Education, Inc., California.
14. Wriggers, P. (2008). Nonlinear Finite Element Methods. Springer Berlin, Heidelberg.
15. Eringen, A.C. (1962). Nonlinear Theory of Continuous Media. Mc Graw-Hill, California.
16. Reddy, J.N. (2007). An Introduction to Continuum Mechanics. Cambridge University Press, London.
17. Gurtin, M.E. (1981). An Introduction to Continuum Mechanics. Academic Press, New York.
18. Maugin, G.A. (1992). The Thermomechanics of Plasticity and Fracture. Cambridge University Press, London.
19. Truesdell, C., Noll, W. (2004). The Non-Linear Field Theories of Mechanics. Springer Berlin, Heidelberg.

TSP1824218 – Analisa dan Rekayasa Kegempaan (3 sks)

Mata kuliah Analisa dan Rekayasa Kegempaan membahas tentang strategi mitigasi gempa dan konsep perencanaan bangunan tahan gempa, hubungan antara percepatan gerakan tanah di permukaan dan potensi kehancuran atau keruntuhan bangunan sederhana satu lantai, lima tahapan penting pada perencanaan bangunan

tahan gempa, perkembangan penelitian dan pembuatan peta bahaya (*Hazard*) gempa, perkembangan pembuatan peraturan perencanaan bangunan tahan gempa, penjelasan tentang penelitian geoteknik dan geofisika yang digunakan untuk perencanaan bangunan tahan gempa dan penentuan elevasi dari *bedrock*, penjelasan tentang analisis statis dan dinamis bangunan tahan gempa, penjelasan tentang penggunaan riwayat waktu percepatan (*Acceleration Time History*) pada perencanaan bangunan tahan gempa, penjelasan tentang penggunaan riwayat waktu percepatan (*Acceleration Time History*) pada evaluasi tingkat kerentanan bangunan terhadap bahaya gempa, penjelasan analisis linier dan non linier time history pada bangunan gedung.

Pustaka :

1. ASCE/SEI 7-16, (2016), Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures, American Society of Civil Engineers.
2. ASCE/SEI 7-22, (2022), Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures, American Society of Civil Engineers.
3. ASCE/SEI 41-17, (2022), Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings, American Society of Civil Engineers.
4. FEMA P-1050-2/2015, (2015), NEHRP (National Earthquake Hazards Reduction Program) Recommended Seismic Provisions for New Buildings and Other Structures, National Institute of Building Sciences.
5. FEMA P-2192-V2/2021, (2021), 2020 NEHRP Recommended Seismic Provisions: Design Examples, Training Materials, and Design Flow Charts, National Institute of Building Sciences.
6. FEMA P-2208/2023, 2023, NEHRP Recommended Revisions to ASCE/SEI 41-17, Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings
7. Pusat Studi Gempa Nasional (2025), (2025), Aplikasi Perencanaan Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi Tahan Gempa Berdasarkan SNI 1726:2019, (2019), Direktorat Bina Teknik Pemukiman dan Perumahan, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum.
8. Pusat Studi Gempa Nasional (2022), (2022), Peta Deagregasi Bahaya Gempa Indonesia Untuk Perencanaan dan Evaluasi Infrastruktur Tahan Gempa, Direktorat Bina Teknik Pemukiman dan Perumahan, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
9. SNI 2833:2016, (2016), Perencanaan jembatan terhadap beban gempa.
10. SNI 1726:2019, (2019), Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung.
11. SNI 8889:2020, (2020), Tata Cara Pemilihan dan Modifikasi Gerak Tanah Permukaan untuk Perencanaan Gedung Tahan Gempa.

12. SNI 9936:2025, (2025), Tata Cara Perancangan Terowongan dan Struktur Bawah Tanah Tahan Gempa.

Konsentrasi Manajemen Konstruksi (MK)

TSP1824113 – Manajemen Proyek Konstruksi (3 sks)

Mata Kuliah ini membahas tentang Manajemen Konstruksi sebagai metode atau alat dalam merencanakan dan mengendalikan pelaksanaan konstruksi. Konsep manajemen proyek konstruksi meliputi perencanaan, pengendalian dan manajemen dari kegiatan rancang bangun. Aspek perencanaan meliputi aktualisasi ide dari gambar desain pada pelaksanaan konstruksi di lapangan. Pengendalian meliputi metode pengawasan dan pencatatan kinerja proyek baik dari aspek sumberdaya manusia, material, cash-flow maupun Keselamatan di Konstruksi. Manajemen meliputi pengaturan waktu dan penggunaan sumberdaya dari awal hingga akhir pelaksanaan konstruksi. Aspek yang dipelajari pada Manajemen Proyek Konstruksi meliputi: Perencanaan dan penjadwalan proyek, Rencana dan Pengendalian Biaya Konstruksi, Pengendalian Proyek, penerapan Manajemen Mutu, K3 pada proyek Konstruksi. Kompetensi yang diharapkan adalah penguasaan keterampilan interpretasi data proyek konstruksi seperti analisis project life cycle dalam suatu penjadwalan dan mampu mengambil keputusan dari suatu performa proyek melalui CPM dan PDM dalam suatu rentang waktu pelaksanaan.

Pustaka :

1. Vanhoucke M., (2016) Integrated Project Management Sourcebook: A Technical Guide to Project Scheduling, Risk and Control. Springer.
2. California Department of Transportation. (2007) Project Risk Management Handbook; Threats and Opportunities.
3. Patrick S Godfery SWH and PL.,(1996) Control of risk: a guide to the systematic management of risk from construction.pdf. CIRIA
4. Boussabaine A., (2014) Risk Pricing Strategies for Public-Private Partnership Projects. Wiley Blackwell.
5. Staveren M van. (2006) Uncertainty and Ground Conditions A Risk Management Approach. Elsevier.
6. Nael G.Bunni. Risk and Insurance in Construction. Taylor & Francis; 2003.
7. Taylor M. (2000) Avoiding Claims in Building Design: Risk Management in Practice. Blackwell Science.
8. Hinze,J.W, (2008). Construction Planning and Scheduling, Prentice Hall, US.
9. Husen, A, (2009), Manajemen Proyek, Penerbit Andi, Jogyakarta.

10. S. K. Sears, G. A. Sears, R. H. Clough, J. L. Rounds, and J. Robert O. Segner, (2015) Construction Project Management A Practical Guide to Field Construction Management, no. 2.

TSP1824114 – Inovasi Metode dan Produktivitas Konstruksi (3 sks)

Memahami berbagai konsep inovasi dari konteks manufaktur dan konstruksi; Mengenali proses bagaimana inovasi metode konstruksi muncul; Memahami aplikasi dari suatu inovasi metode konstruksi dalam suatu studi kasus; Melakukan analisis kritis (*critical review*) suatu kegiatan inovasi konstruksi

Pustaka

1. Akintoye, A., Goulding, J.S. and Zawdie , 2012, Construction Innovation and Process Improvement (First Edition), Blackwell Publishing Ltd.
2. Peurifoy, R.L, Letbetter, W.B. Schexnayder, C.J., 1996, Construction Planning, Equipment and Methods, 5th Ed, The McGraw-Hill Companies, Inc, New York.
3. Nunnally, S.W.,1998, Construction Methods an Management, Prentice Hall, USA.

TSP1824115 – Manajemen Risiko (3 sks)

Resiko merupakan salah satu aspek yang meliputi semua kegiatan bisnis ataupun Mengaplikasikan manajemen risiko pada proyek konstruksi melalui tahapan-tahapan *risk identification, risk analysis dan risk response*, dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Ketidakpastian, risiko, dan manajemen risiko, Perencanaan manajemen risiko, Menghitung analisis risiko, Risiko Keterlambatan proyek, dll.

Pustaka

1. F.Cooper D, Grey S, Raymond G, Walker P. Project Risk Management Guidelines: Managing Risk in Large Projects and Complex Procurement. John Wiley & Sons; 2005.
2. Vanhoucke M. Integrated Project Management Sourcebook: A Technical Guide to Project Scheduling, Risk and Control. Springer; 2016.
1. Chapman C, Ward S. Project Risk Management: Processes, Techniques and Insights. John Wiley & Sons; 2003.
2. Smith N, Merna T, Jobling P. Managing Risk in Construction Projects - Second Edition. Blackwell Science; 2006.
3. California Department of Transportation. Project Risk Management Handbook; Threats and Opportunities. 2007.

TSP1824233 – Manajemen Operasi dan Pemeliharaan (3 sks)

Pengertian operasi dan pemeliharaan infrastruktur, struktur organisasi, mekanisme dan perancangan O dan P, komponen infrastruktur dan kegiatan OdanP. Standard Operation Procedure (SOP), standar pelayanan, kriteria, sistem evaluasi. Pembiayaan OdanP, keterlibatan stakeholders dalam OdanP.

Pustaka :

3. Edward O Akinyemi (2005) Integrated Infrastructure Asset Management, Lecture Note, IHE.
4. Kirom Malik (200), Analytical Framework For Integrated Planning and Management of an Urban Drainage System, Thesis, IHE.
5. Pri Joewo G. (1994), Eksploitasi dan Pemeliharaan.
6. Robert J. K., (2003) Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur.
7. Suradji, (1984), Pembiayaan Kegiatan E dan P Sungai.
8., (1984), Pedoman Penyusunan E dan P Penairan, Direktorat Irigasi.
9., (1999), Pengembangan Kawasan Perkotaan, Kawasan Pedesaan dan Kawasan Tertentu menuju Indonesia Baru, Dirjen Cipta Karya, DPU.
10. Robert J. Kodoatie (2005), Pengantar Manajemen Infrastruktur.
11. Ralph Haas dan W. Ronald Hudson (1978), Pavement Management System – Mc. Graw Hill.
12. Bert Thagesen (1996), Highway and Traffic Engineering in Deneloping Coutries – E dan FN Spon.
13. ASCE (1997), Infrastructure Condition Assesment ; Art, Seience and Practies.
14. Neil Grigg – Infrastructure Managemen

TSP1824234 – Manajemen Kontrak dan Aspek Legal (3 sks)

Undang-undang, peraturan-peraturan dan keputusan pemerintah yang menyangkut industri konstruksi. Penyusunan dokumen kontrak pekerjaan konstruksi.

Aspek Legalitas dan Manajemen Kontrak dan administrasi proyek. Kontrak pengadaan barang dan jasa, undang-undang, peraturan dan keputusan pemerintah dimana meliputi kajian UU Konstruksi, Kepres No 80 tahun 2003 serta PP 28, 29 dan 30 mengenai industri jasa konstruksi.

Pustaka :

1. Ashworth.A (1996), Contractual Procedures in the Construction Industry, London, Longman
2. Shahab, Hamid, (1995), Aspek Hukum dalam Sengketa Bidang Konstruksi, Jakarta, Djambatan
3. Callahan, M.T. (1992), Construction Project Schedulling, New York, Mc Graw Hill

4. Oberlender, G.D. (1983), Project Management for Engineer and Construction, Singapore, Mc Graw-Hill, Inc
5. Uher.T and Levido. G (1988), Construction Planning and Control, Sydney, The University of New South Wales
6. Olomaiye, Jayawardane and Harris, (1998), Construction Productivity Management, Longman, UK
7. Ashworth, A, (1998), Civil Engineering Contractual Procedures, Longman, UK
8. Kwakye, A (1997), Construction Project Administration in Practice, Longman, UK

TSP1824235 – Sistem Manajemen Mutu (3 sks)

Ditengah persaingan semakin ketat tingkat persaingan, mutu dan produktivitas adalah hal yang tidak dapat ditunda-tunda lagi. Industri konstruksi tidak dapat pula menghindari dari penerapan manajemen mutu disemua lini dan aktivitas. Produktivitas dan Manajemen mutu mencakup materi dan penjelasan arti dan aplikasi dari produktivitas dalam suatu proyek. Manajemen mutu akan mengcover semua phase proyek, berawal dari perencanaan hingga pelaksanaan.

Pustaka :

1. Ashworth.A (1996), Contractual Procedures in the Construction Industry, London, Longman
2. Shahab, Hamid, (1995), Aspek Hukum dalam Sengketa Bidang Konstruksi, Jakarta, Djambatan
3. Callahan, M.T. (1992), Construction Project Schedulling, New York, Mc Graw Hill
4. Oberlender, G.D. (1983), Project Management for Engineer and Construction, Singapore, Mc Graw-Hill, Inc
5. Uher.T and Levido. G (1988), Construction Planning and Control, Sydney, The University of New South Wales
6. Olomaiye, Jayawardane and Harris, (1998), Construction Productivity Management, Longman, UK
7. Ashworth, A, (1998), Civil Engineering Contractual Procedures, Longman, UK
8. Kwakye, A (1997), Construction Project Administration in Practice, Longman, UK

TSP1824236 – Pembiayaan Infrastruktur (3 sks)

Pembiayaan infrastruktur mengacu pada proses peningkatan, pengelolaan, dan pemanfaatan dana untuk konstruksi, pengoperasian, dan pemeliharaan proyek infrastruktur penting. Pembiayaan dalam konteks mata kuliah ini meliputi tiga hal, yaitu Pertama, Funding Process: Ini melibatkan penggalangan dan pengelolaan dana

untuk mendukung pembangunan infrastruktur, termasuk konstruksi baru dan perbaikan infrastruktur yang ada. Kedua, Ruang Lingkup Proyek: Ini mencakup berbagai proyek seperti jaringan transportasi (jalan, jembatan, bandara), sistem energi (pembangkit listrik, energi terbarukan), fasilitas air dan sanitasi, jaringan komunikasi, dan infrastruktur sosial (sekolah, rumah sakit). Ketiga, Kepentingan Ekonomi dan Sosial: Proyek infrastruktur sangat penting untuk pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan masyarakat, dan kelestarian lingkungan. Mereka menyediakan layanan penting kepada masyarakat dan memfasilitasi pembangunan ekonomi.

Pustaka

1. Delmon, J. (2024) *Innovative Funding and Financing for Infrastructure, Addressing Scarcity of Public Resources*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
2. World Bank (2020) *The International Finance Corporation's Blended Finance Operation Findings from Cluster of Project Performance Assessment Reports*. Permalink: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/631971574815673554/the-international-finance-corporation-s-blended-finance-operations-findings-from-a-cluster-of-project-performance-assessment-reports>

TSP1824237 – Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (3 sks)

Mata kuliah ini mengenalkan tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) sebagai bagian dari sistem manajemen pelaksanaan pekerjaan konstruksi dalam rangka menjamin terwujudnya Keselamatan. Keselamatan mencakup pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik dan lingkungan. SMKK merupakan bahasan dari tahapan perancangan dan pelaksanaan konstruksi. Kompetensi dasar dari mata kuliah ini Adalah pengetahuan keselamatan konstruksi yang menyeluruh dalam kegiatan konstruksi serta review kritis terhadap studi kasus pelaksanaan konstruksi dari aspek persiapan dokumen sampai evaluasinya.

Pustaka

1. Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
2. Undang-Undang No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
3. Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi

4. Manu, P, Shang, G., Bartolo, P.J.S., Francis,V. Sawhney, A. (2023) Handbook of Construction Safety, Health and Well-being in the Industry 4.0 Era, Taylor & Francis.

TSP1824238 – Audit Bangunan Publik (3 sks)

Bangunan Publik sebagai aset yang dibangun untuk kepentingan publik mempunyai peranan strategis bagi masyarakat. Proses penyediaannya seringkali tidak memenuhi mutu standar sehingga berdampak pada pengguna bangunan. Audit Bangunan Publik adalah bentuk akuntabilitas baik dari aspek administrasi, teknis maupun operasional dan pemeliharannya. Dalam konteks manajemen bangunan publik audit bangunan berkaitan dengan Quantity Surveying, Keselamatan Konstruksi dan Kepatuhan para pihak dalam pengelolaannya. Mata Kuliah ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa melalui studi kasus yang melihat entitas bangunan publik sebagai bagian dari siklus hidup proyek. Aspek Teknis dan Administrasi menjadi dasar dari audit.

Pustaka

1. Cartlidge, D. (2013) Quantity Surveyor/s Pocket Book, Routledge, London, UK
2. Pittard, S and Sell, P. (2017) BIM and Quantity Surveying, Routledge, London, UK
3. Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi

TSP1824239 – Konstruksi Ramping (3 sks)

Industri konstruksi modern menghadapi tuntutan tinggi untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan kualitas dengan tetap menekan biaya dan waktu pelaksanaan. **Konstruksi ramping (Lean Construction)** hadir sebagai pendekatan manajemen proyek yang mengadopsi prinsip *lean production* dari industri manufaktur dan menyesuaikannya dengan konteks proyek konstruksi. Mata kuliah ini membahas konsep dasar konstruksi ramping, prinsip eliminasi pemborosan (waste), filosofi *The Toyota Way* sebagai pondasi transformasi manajemen proyek, dan penerapan metode dan alat konstruksi ramping seperti Value Stream Mapping (VSM), Last Planner System (LPS), Just-in-Time (JIT), Visual Management, 5S, hingga integrasi Building Information Modeling (BIM) dan Integrated Project Delivery (IPD). Selain pemahaman teoritis, mahasiswa juga dilatih melakukan simulasi Last Planner System, menyusun studi kasus, dan menganalisis tantangan implementasi konstruksi ramping.

Pustaka

1. Donarumo, J. & Zandy, K. (2019), *The Lean Builder: A Builder's Guide to Applying Lean Tools in the Field*, Dallas, Lean Builder LLC.
2. Santorella, G. (2017), *Lean Culture for the Construction Industry: Building Responsible and Committed Project Teams*, New York, Routledge.
3. Mossman, A. (2019), *Transforming Construction: A Guide to Lean Construction and Integrated Practices*, London, CIRIA.
4. Gao, S. & Low, S.P. (2014), *Lean Construction Management: The Toyota Way*, Singapore, Springer.
5. LCI (2019), *Transforming Design and Construction: A Framework for Change*, Arlington, Lean Construction Institute.
6. Womack, J.P. & Jones, D.T. (2003), *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*, New York, Free Press.

TSP1824240 – Topik Khusus (3 sks)

Persoalan Manajemen Konstruksi tidak terbatas pada masalah teknis dari suatu proyek konstruksi. Para pihak yang secara langsung maupun tidak langsung juga berkontribusi pada eskalasi permasalahan baik secara administrasi, sosial dan ekonomi. Aspek humaniora merupakan aspek non teknis yang mempengaruhi teknis dalam konteks manajemen konstruksi baik di tingkat lokal, regional maupun global. Topik khusus merupakan mata kuliah yang mengintegrasikan multi perspektif dari manajemen konstruksi. Pengalaman mengkritisi tema yang spesifik akan memberikan sikap adaptif pada persoalan yang kompleks. Melalui mata kuliah Topik Khusus, memberikan kebebasan mengembangkan pengetahuan yang berada pada satu frame Keberlanjutan.

Pustaka

1. Pittard, S and Sell, P. (2017) *BIM and Quantity Surveying*, Routledge, London, UK
2. Manu, P, Shang, G., Bartolo, P.J.S., Francis,V. Sawhney, A. (2023) *Handbook of Construction Safety, Health and Well-being in the Industry 4.0 Era*, Taylor & Francis.
3. Delmon, J. (2024) *Innovative Funding and Financing for Infrastructure, Addressing Scarcitu of Public Resources*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
4. Chapman C, Ward S. (2003). *Project Risk Management: Processes, Techniques and Insights*. John Wiley & Sons

KONSENTRASI GEOTEKNIK

TSP1824106 – Matematika Rekayasa dan Analisa Numerik (3 sks/Geoteknik)

Mata Kuliah ini membahas penggunaan prinsip-prinsip matematika dan metode numerik dalam bidang geoteknik. Prinsip matematika yang dipelajari meliputi vector, matriks, persamaan differensial, integral lipat 2 dan 3, serta teori Gauss, Green, dan Stokes. Metode numerik yang dipelajari adalah penyelesaian persamaan dengan metode Newton Rhapson, dan analisis geoteknik dengan metode beda hingga.

Pustaka

1. Kreyszig, E. (2011). Advanced Engineering Mathematics, 10th Edition, John Wiley and sons, USA
2. Greenspan, D (1974). Discrete Numerical Methods in Physics and Engineering, Academic Press , New York.
3. Faucett, L V (2002). Numerical Methods using Mathcad , Jakarta.
4. Polachek, H (1959). Calculation of Transient Excitation of Ship Hulls by Finite Difference Methods, Mathematical Tables and Other Aids to Computation, Vol. 13, No. 66.
5. Ezeih, J. C., Ibearugbulem, O. M., Onyechere, C. I. (2013). Pure Bending Analysis of Thin Rectangular Flat Plates Using Ordinary Finite Difference Method, International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, Volume 3, Issue 3.

TSP1824116 – Mekanika Tanah Lanjut (3sks)

Mata kuliah ini mempelajari State of Stress & Stress path, One dimensional compression & isotropic compression, Shear testing, Critical state and Roscoe Surface, Hvorslev Surface, Behaviour of Sand, Behaviour of soil before failure, dan Critical State Model.

Pustaka:

1. David Muir Wood (1990). Soil Behaviour and Critical State Soil Mechanics, Cambridge University Press.
2. J.H. Atkinson and P.L. Bransby (1982). The Mechanics of Soils An Introduction to Critical State Soil Mechanics, McGRAW-HILL Book Company (UK) Limited.
3. William Powrie (2014). Soil Mechanics Concepts And Applications Third Edition, CRC Press Taylor & Francis Group

TSP1824117 – Pengujian Laboratorium untuk Geoteknik dan Eksperimen (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari Sample Preparation for lab testing Direct Shear and Triaxial, Sample Preparation for lab testing Direct Shear for slow test, Direct shear test, Direct shear test slow test, Direct shear test slow test reversal, Consolidation testing for primary stage, Consolidation testing for secondary stage, dan Triaxial testing.

Pustaka:

1. K. H. Head, MA (Cantab), *C. Eng, FICE, FGS* (2006). Manual of Soil Laboratory Testing Volume 1: Soil Classification and Compaction Test Third Edition, Whittles Publishing
2. K. H. Head (1994). Manual of Soil Laboratory Testing Volume 2: Permeability, Shear Strength and Compressibility Tests Second Edition, John Wiley & Sons, Inc.
3. K. H. Head (1998). Manual of Soil Laboratory Testing Volume 3 Effective Stress Test Second Edition, John Wiley & Sons, Ltd,
4. Wright, SG, Zornberg, JG, & Aguetant, JE (2007), 'The fully softened shear strength of high plasticity clays', Center for Transportation Research, University of Texas at Austin, February, 2007.
5. Stephens, I. J., and A. Branch. (2013). "Testing Procedure for Estimating Fully Softened Shear Strengths of Soils Using Reconstituted Material." US Army Corps Eng.,

TSP 1824118 – Geologi dan Mekanika Batuan (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari Igneous Rock (Batuan Beku), Sedimentary Rock (Batuan Endapan), Metamorphic Rock (Batuan Metamorf), Geologi Struktur, Site investigation and Geological data collection, Rock Strength properties dan measurement, Engineering Rock Mass Classification, Rock Slope, dan Tunneling in rock & Blasting

Pustaka:

1. Wyllie, Duncan C, and Christopher W Mah (2004). Rock Slope Engineering Civil and Mining 4th edition. New York: Spon Press

2. Singh, Bhawani, and R.K. Goel (2011). Engineering Rock Mass Classification. Oxford: Elsevier Inc.
3. Marshak, Stephen, and Gautama Mitra (1988). Basic Methods of Structural Geology. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc
4. Carlson, Diane H, Charles C. Plummer and The Late David McGeary (2008). Physical Geology: Earth Revealed. New York: McGraw-Hill

TSP1824242 – Kuat Geser dan Stabilitas Lereng (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari Instrumentasi untuk slope stability, Shear strength for Slope stability, Slope Stability by Limit Equilibrium Bishop Modified, Slope Stability by Limit Equilibrium General interslice, Slope Stability by Limit Equilibrium Wedge, Slope Stability static by Geostudio, Slope stability static by Plaxis, Slope Stability dan perkuatan pile, Slope stability rapid drawdown, Slope stability rapid drawdown by Plaxis, Seepage analysis & slope stability (unsteady, saturated-unsaturated) by Geostudio, dan Slope Stability Pseudostatic.

Pustaka:

1. Duncan, Wright, Brandon, 2014 Ch. 6
2. Geostudio Manual
3. Plaxis Tutorial Ch. 5
4. Zeng & Liang, 2022
5. Powrie, 2014 Ch. 8
6. USACE EM 1110-2-1902, 1970 Ch. 11
7. Duncan, Wright, Brandon, 2014 Ch. 9
8. Plaxis Tutorial Ch. 10
9. NCHRP Vol 2 Seismic Analysis and Design of Retaining Wall, Buried Structures, Slope and Embankment June 2008
10. Duncan, J. Michael, Stephen G. Wright, and Thomas L. Brandon (2014). Soil Strength and Slope Stability Second Edition. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc
11. Castellanos, B. A (2014). Use and Measurement of Fully Softened Shear Strength (Doctoral dissertation). Virginia Polytechnic Institute and State University
12. Bromhead, E.N (1986). The Stability of Slopes 2nd edition. New York: Spon Press Taylor & Francis Group

13. Cornforth, Derek H (2005). Landslides in Practice Investigation, Analysis, and Remedial/Preventative Options in Soils. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc
14. Powrie, William (2014). Soil Mechanics Concepts and Applications Third Edition. Boca Raton: Taylor & Francis Group
15. Zeng, S, and Liang R (2002). Stability Analysis of Drilled Shafts Reinforced Slope. Soils and Foundations Vol. 42, No. 2, 93-102
16. Strohm, W.E, C.C. Trahan, Yu-Shih amd D.P. Hammer (1970). Engineering and Design Stability of Earth and Rock-Fill Dams. Department of The Army Corps of Engineers Office of the Chief of Engineers.

TSP1824245 – Perbaikan Tanah Lanjut (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari Deep Vibro Techniques, Dynamic Compaction, Deep Mixing, Preloading tanpa PVD, Preloading dengan PVD, Vacuum consolidation, Vibro Compaction; Stone Coloumn, dan Instrumentasi di Geoteknik

Pustaka:

1. Klaus Kirsch and Alan Bell (2013). Ground Improvement Third Edition, CRS Press Taylor & Francis Group
2. Klaus Kirsch and Fabian Kirsch (2010). Ground Improvement by Deep Vibratory Methods, Spon Press
3. Marry Ellen C. Bruce, Ryan R. Berg, James G. Collin. George M. Filz, Masaaki terashi, and David S. Yang (2013). Federal Highway Administration Design Manual : Deep Mixing for Embankment and Foundation Support, Publication NO. FHWA-HRT-13-046, US Departement of Transportasion
4. Masaki Kitazume dan Masaaki Terashi (2013). The Deep Mixing Method, CRS Press Taylor & Francis Group,
5. Marcio de Souza S. Almedia dan Maria Esther Soares Marques (2013). Design and Performance of Embankment on Very Soft Soils, CRS Press Taylor & F.rancis Group
6. Jie Han (2015). Principles and Practice of Ground Improvement, John Wiley & Sons, Inc
7. R.D Barksdale and R.C. Bachus (1983). Design And Construction Of Stone Columns Vol. I FHWA/RD-83/026, U.S. Departement of Transportation

8. R.D Barksdale and R.C. Bachus (1983). Design and Construction of Stone Columns Volume II, Appendixes FHWA/RD-83/027, U.S. Departement of Transportation
9. Jay Ameratunga Nagaratnam Sivakugan Braja M. Das (2021). Soft Clay Engineering And Ground Improvement, CRS Press Taylor & Francis Group

TSP1824217 – Metode Elemen Hingga (3 sks/ Geoteknik)

Mata kuliah ini mempelajari Matlab basic command, Arrays, Function, Matlab If, else; loops, Matlab, reading data, visualization, Ploting, Matrices, Method Weighted Residual dan Metode Galerkin, Finite Element in 1 dimension, Two-dimensional Triangular Element, Matlab application, Two-dimensional Quadrilateral Element, Matlab application, Isoparameteric two-dimensional Element, Matlab application, Finite Element in solid mechanics, dan Matlab application.

Pustaka:

1. Siauw & Bayen, 2015 Ch. 1-5 dan Ch. 10-12
2. Pepper & Heinrich, 2017, Ch. 2-6 dan Ch. 8
3. Pepper, Darrell.W and C. Heinrich, Juan (2017). The Finite Element Method Third Edition. New York: CRC Press Taylor & Francis Group
4. Pepper, Darrell.W and C. Heinrich, Juan (2006). The Finite Element Method Basic Concepts and Applications Second Edition. New York: Taylor & Francis Group
5. Pepper, Darrell.W, Kassab, Alain J and Divo, Eduardo. A (2014). An Introduction to Finite Element, Boundary Element, and Meshless Methods With Applications to Heat Transfer and Fluid Flow. New York: ASME Press

TSP1824246 – Retrofitting Bendungan (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari Tipe bendungan, Moda Kegagalan, Layout Bendungan, Pengenalan material bendungan, Definisi Retrofitting, rehabilitasi dan Statistik kegagalan Pada Bendungan, Instrumen Bendungan, Mekanisme dan Teknik Deteksi dengan Inspeksi Visual dan dan Deteksi Instrumen untuk defect rembesan dan internal erosion, Retrofitting pada Bendungan Urugan Tanah. Retrofitting penanganan rembesan dan internal erosion, Kasus retrofit dan rehabilitasi pada Bendungan Urugan Tanah, Perilaku deformasi Bendungan, Retrofitting pada Bendungan Urugan Tanah, Retrofitting atau rehabilitas untuk perilaku deformasi yang excessive, Retrofitting untuk defect conduit pada bendungan, Retrofitting pada defect conduit pada bendungan, Teknik retrofitting untuk overtoping protection, Penambahan kapasitas dengan peninggian spillway

Pustaka:

1. FEMA P-1015. 2014. Technical Manual: Overtop Protection for Dam.
2. FEMA P-1032. 2015. Evaluation and Monitoring of Seepage and Internal Erosion
3. FEMA. 2005. Technical Manual: Conduit through Embankment Dam
4. FEMA. 2007. Technical Manual: Plastic Pipe used in Embankment Dams
5. Hunter Gavan; Fell R. 2003. Deformation Behaviour of Embankment Dams. University of New South Wales

TSP1824 241 – Dinamika Tanah (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari Dasar-Dasar Getaran, Gelombang dalam Medium Elastis, Sifat dan Perilaku Tanah Pada Beban Dinamis, Getaran Pondasi, Daya Dukung Dinamis Pondasi Dangkal, Gempa Bumi dan Getaran Tanah, Tekanan Tanah Lateral pada Beban Dinamik, Likuifikasi Tanah, Pondasi Mesin dengan Tiang Pancang, Stabilitas Seismik Tanggul Tanah

Pustaka:

1. Braja M. Das, G.V. Ramana (2011), Principles of Soil Dynamic, Second Edition, Cengage Learning.
2. Steven L. Kramer and Jonathan P. Stewart (2025), Geotechnical Earthquake Engineering Second Edition, CRC Press Taylor & Francis Group
3. Kenji Ishihara (1996), Soil Behavior in Earthquake Geotechnics, Clarendon Press Oxford, Reprinted 2003

TSP1824243 – Fondasi Lanjut (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari Kapasitas Axial pada Pile, Kapasitas Lateral pada Pile, Kapasitas Axial pada Drill Shaft (Bor Pile), Kapasitas Lateral pada Drill Shaft, Pondasi Mesin pada Pile, Pengenalan Pondasi Pada batuan, Kekuatan dan Deformasi pada Batuan, Kapasitas Axial Drill Shaft pada batuan, Kapasitas Lateral Drill Shaft pada batuan.

Pustaka:

1. Kash, Vernon R., Harry M. Coyle, Richard E. Bartoskewitz and William G. Sarver (1977). Lateral Load Test Of A Drilled Shaft In Clay, U.S. Departement of Transportation

2. Wyllie, Duncan C (1999). Foundations On Rock Second Edition. E & FN Spon an imprint of Routledge
3. Reese, L. C. (1986). Behaviour of Piles and Pile Group Under Lateral Load, U.S. Department of Transportation.
4. Jardie, Richard, Fiona Chow, Robert Overy and Jamie Standing (2005). ICP Design Methods for Driven Piles in Sands and Clays, Thomas Telford Publishing.
5. Zhang, Lianyang (2004). Drilled Shafts in Rock Analysis and Design, Taylor & Francis Group plc, London, UK
6. Reese, Lymon C P. E. (1984). Handbook on Design of Piles and Drilled Shafts Under Lateral Load, U.S. Departement of Transportation
7. Salgado, Rodrigo (2022). The Engineering of Foundations, Slopes and Reatining Structures, CRS Press Taylor & Francis Group

TSP1824216 – Analisa dan Rekayasa Kegempaan (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari Introduction to Geotechnical Earthquake Engineering, Seismology and Earthquakes, Strong Ground Motion Characterization and Prediction, Seismic Hazard Analysis, Seismic Performance and Design, Site Effects and Ground Response Analysis, Soil–Structure Interaction, Liquefaction and Cyclic Softening, Ground Failure in Shear: Fault Movement and Seismic Slope Stability, Soil Improvement for Mitigation of Seismic Hazards

Pustaka:

Kramer, Steven L, and Jonathan P. Stewart (2025). Geotechnical Earthquake Engineering Second Edition. CRC Press Taylor & Francis Group

TSP1824244 – Stabilitas Bendungan (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari, Pemilihan Kuat Geser, Uji Laboratorium, Kriteria Penerimaan, Analisis Deformasi, Kriteria Penerimaan deformasi, Seismic Hazard, Liquefaction pada bendungan, Seismic deformation analysis, Defensive design.

Pustaka:

1. Robin Fell; Patric Mac Gregor; David Stapledon; Graeme Bell dan Mark Foster. 2015. Geotechnical Engineering of Dam. Taylor and Francis Group. London. UK.
2. USACE. 1970. Stability of Earth and Rockfill Dams.
3. Hunter Gavan; Fell R. 2003. Deformation Behaviour of Embankment Dams. University of New South Wales
4. JM Duncan; SG Wright; TL Brandon. Soil Strength and Slope Stability. Wiley

TSP1824247 – Studi Kasus I: Dredging and Reclamation (Pengerukan dan Reklamasi) (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari Pengambilan Data Geology, Geotechnics, Bathymetric, Topographic, Hydraulic, Meteorological, Morphological dan Sea Obstruction, Peralatan Dredging, Pemilihan Borrow Area, Perencanaan dan konstruksi Reklamasi, Ground Improvement, Desain Lokasi Reklamasi, Material Urugan Reklamasi dan Permasalahan subsoil.

Pustaka:

1. Jan Vant't Hoff & Art Nooy van Der Kolff. 2012. Hydraulic Fill Manual, for Dredging and Reclamation Works. CRC Press.
2. R N Bray. 1979. Dredging: A Handbook for Engineers. Edward Arnold.
3. USACE. 2015. Dredging and Dredged Material Management.

TSP1824248 – Studi Kasus II: Bencana Geologi (3 sks)

Mata kuliah ini mempelajari Volcanic Activity, Earthquake, Liquefaction, Tsunami, Mass Wasting /Landslide, Waste and Disposal, Groundwater pollution, Land subsidence.

Pustaka:

1. Roy E Hunt. 2007. Geologic Hazard. Taylor and Francis
2. Geologic Hazard. 1999. Geologic Hazard. E & FN Spon

Daftar Staf Pengajar

1. Han Ay Lie., Prof. Dr. (UNDIP), Ir. (UNDIP), M.Eng (Canada)
2. Jati Utomo, Prof. (UNDIP), ST (UNDIP), MM., MSc (UK), PhD (UK)
3. M. Agung Wibowo, Prof. (UNDIP), Ir. (UNDIP), MM (UNDIP), M.Sc (UK), PhD, (UK).
4. Sri Prabandiyani RW., Prof (UNDIP), Dr. (Australia), Ir. (UNDIP), M.Sc (ITB)
5. Sri Sangkawati, Prof. (UNDIP), Dr. (UNDIP), Ir. (UNDIP), MS (ITB).
6. Sri Tujono, Prof. (UNDIP) Dr. (ITB), Ir. (UNDIP), MS (ITB).
7. Sriyana, Prof. (UNDIP) Dr. (UNDIP), Ir. (UNDIP), MS. (ITB).
8. Suharyanto, Prof. (UNDIP), Dr. (Australia), Ir. (UGM), M.Sc (Canada).
9. Suripin, Prof. (UNDIP), Dr. (Austria), Ir. (UNDIP), M.Eng (MUN Canada).
10. Windu Partono, Prof. (UNDIP) Dr. (Undip), Ir. (ITB), M.Sc (Inggris).
11. Bagus Hario Setiadji, Prof. (UNDIP) Dr. (Singapura), ST. (UNDIP), MT
12. Nuroji, Prof. (UNDIP) Dr. (ITB), Ir. (UNDIP), MS (ITB).
13. Widowati, Prof. (Undip), Dr., Msi
14. Heri Suliantoro, Prof. (UNDIP) Dr., ST, MT.
15. Sukamta, Dr.Eng (Jepang), ST (UGM), MT.(UGM).
16. Ilham Nurhuda, Dr. (Australia), ST (UNDIP), MT (UGM)
17. Dyah Ari Wulandari, Dr. (Undip), ST. (UNS), MT. (Undip).
18. Ferry Hermawan, ST. (Undip), MT. (Undip) Ph.D (Inggris).
19. Hari Nugroho, Dr. (UNDIP), Ir (UNDIP), MS (ITB),
20. Yulita Arni Priastiwi, Dr. (Undip), ST. (Undip), MT. (Undip).
21. Kresno Wikan Sabdono, Dr. (Undip), ST. (), MT. (UGM).
22. Purwanto, Dr. (Undip), Ir. (Undip), MT. (), M.Eng. (Belanda).
23. Bobby Rio Indriyantho, Dr. Ing. (Jerman), ST. (UNDIP), MT. (UNDIP).
24. Riqi Radian Khasani, Ph.D. (Taiwan), ST. (UNDIP), MT. (UNDIP).
25. Fardzanela Suwarto, Ph.D, ST., MT.