

# Bab 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perubahan dunia demikian cepat, dan sesuai era global pembangunan di segala bidang memerlukan tenaga-tenaga ahli yang mampu segera beradaptasi dengan kebutuhan pengguna, baik di lingkup nasional maupun internasional. Dalam kisaran waktu satu dekade mendatang, pembangunan di Indonesia tidak hanya bersifat penyiapan infrastruktur yang baru, namun juga bersifat peningkatan kinerja infrastruktur yang telah ada (dalam bentuk pengoperasian dan perawatan). Beberapa tuntutan dalam penyediaan sumber daya manusia berkualifikasi pendidikan tinggi (sarjana) seperti dianjurkan dalam deklarasi Boyer, 2004, antara lain bahwa pendidikan tinggi perlu menyelenggarakan pendidikan dengan corak seperti di bawah ini.

- a) Mengembangkan kemampuan mahasiswa untuk melaksanakan riset yang berkualitas.
- b) Membangun motivasi, kepercayaan diri, dan kemantaban mahasiswa dalam mempelajari ilmunya.
- c) Menghilangkan pembatas antar ilmu, sehingga kemampuan memadukan berbagai memadukan berbagai disiplin ilmu lebih baik.
- d) Mengembangkan mahasiswa agar mampu berkomunikasi dengan baik, terutama yang terkait dengan kegiatan riil (kegiatan di lapangan).
- e) Mengembangkan mahasiswa agar mampu menggunakan teknologi informasi.
- f) Mengembangkan mahasiswa agar mampu membangun pengalaman secara utuh.
- g) Mengembangkan mahasiswa agar mempunyai jiwa kepemimpinan serta mampu mentransfer ilmunya ke orang lain.
- h) Mengembangkan mahasiswa agar mampu melakukan pelayanan yang baik ke masyarakat.

Pendidikan tinggi bidang ke-teknik sipil-an yang ada di Indonesia saat ini, termasuk Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (FT UST) dengan kurikulum 2010/2011 dirasakan belum optimal dalam upaya menyediakan tenaga ahli seperti disebutkan dalam uraian di atas. Oleh karena itu, dipandang sangat diperlukan untuk melakukan pengembangan kurikulum yang diarahkan agar lulusan Prodi Teknik Sipil FT UST mempunyai kecakapan dan adaptasi yang baik dengan stake holder (pengguna).

### 1.2 Maksud dan Tujuan

Kurikulum 2015/2016 disusun sebagai bentuk pengembangan dan penyempurnaan Kurikulum 2010/2014 yang dinilai kurang dalam memenuhi kebutuhan tenaga kerja di bidang ke-teknik sipil-an pada saat ini.

Kurikulum 2015/2016 bertujuan memberikan kesempatan yang lebih luas kepada para mahasiswa dalam mengembangkan kemampuan dirinya serta mengaktualisasikan ilmu pengetahuannya dalam dunia kerja, baik di bidang teknik sipil, maupun yang terkait bidang teknik sipil.

### 1.3 Visi dan Misi

- a) Visi  
Visi Prodi Teknik Sipil FT UST adalah menjadi institusi pendidikan tinggi di bidang teknik sipil yang berkualitas dan menghasilkan lulusan yang berbudi, berjiwa interpreneur, profesional dan mencerdaskan rakyat.
- b) Misi  
Prodi Teknik Sipil FT UST mengemban Misi sebagai berikut ini.

- 1) Menyelenggarakan pendidikan untuk menyiapkan tenaga ahli di bidang teknik sipil yang berkualitas, berbudi, berjiwa interpreneur dan profesional.
- 2) Menyelenggarakan penelitian yang menopang kemajuan iptek dalam bidang infrastruktur.
- 3) Menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan kesejahteraan masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa.
- 4) Menjalin kerjasama yang berkelanjutan dengan lembaga pendidikan, pemerintah, masyarakat dan dunia usaha.
- 5) Meningkatkan manajemen tatakelola prodi yang transparan dan akuntabel serta peningkatan sinergi civitas akademika.
- 6) Mengembangkan civitas akademika di lingkungan prodi yang berbudi pekerti luhur dan mencerdaskan rakyat.

#### 1.4 Landasan Perundangan dan Referensi

##### a) Landasan dan Perundangan

Kurikulum 2015/2016 disusun dengan acuan landasan perundangan dan kebijakan terkait, antara lain

- 1) Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- 2) Undang-undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
- 3) Peraturan Pemerintah No. 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
- 4) Peraturan Presiden No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kompetensi Nasional Indonesia (KKNI).
- 5) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 73 tentang Penerapan KKNI.
- 6) Kebijakan Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa tentang pengesahan Kurikulum Program Jenjang S1 tahun 2015 berdasarkan Surat Keputusan No.: 62/UST/Kep/Rek/VIII/2015.
- 7) Peraturan Akademik Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa 2014-2019.

##### b) Referensi

Selain landasan perundangan tersebut, Kurikulum 2015/2016 juga disusun dengan memperhatikan beberapa referensi, antara lain;

- 1) Boyer Report Recommendation, Ten Suggestions for Improving Undergraduates Educations.
- 2) Departemen Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung.
- 3) Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

## Bab 2

# PROFIL PRODI TEKNIK SIPIL DAN ANALISIS SWOT

### 2.1 Profil Prodi Teknik Sipil

Prodi Teknik Sipil FT UST menaungi dan menyelenggarakan program pendidikan sebagai berikut.

- a) Program Sarjana Teknik Sipil
- b) Program Sarjana Teknik Sipil Paralel.

Kedua program ini berbeda dalam penerimaan mahasiswa, untuk Program Sarjana Teknik Sipil diperuntukan calon mahasiswa baru (berasal dari siswa sekolah menengah) dan Program Sarjana Teknik Sipil paralel diperuntukan calon mahasiswa yang telah bekerja, sehingga pelaksanaan kuliah dilakukan pada sore dan malam hari.

Paparan dalam profil Program Studi Teknik Sipil FT UST ini difokuskan pada Program Studi Sarjana Teknik Sipil, demikian pula Kurikulum 2015/2016 yang diusulkan adalah kurikulum untuk Program Studi Sarjana Teknik Sipil.

### 2.2 Staf Akademik

Staf akademik (pamong) di Program Studi Teknik Sipil FT UST saat ini berjumlah 10 orang, yang terdiri dari 2 pamong berderajat S3 ( 20%), 8 pamong berderajat S2 (80%), yang 1 (satu) orang pamong diantaranya sedang studi lanjut S3. Jumlah Guru Besar adalah 1 (satu) orang. Tabel di bawah ini memberikan sebaran pamong dan jabatan akademik di Prodi Teknik Sipil FT UST.

Tabel 2.1 Sebaran Pamong Prodi Teknik Sipil FT UST

Gelar	Guru Besar	Lektor Kepala	Lektor	Asist. Ahli	Tenaga Pengaj.	Jumlah
S-1	--	--	--	--	--	--
S-2	--	1	3	4	--	8
S-3	1	--	--	1	--	2
Jumlah	1	1	3	5	--	10

### 2.3 Laboratorium

Laboratorium merupakan unsur vital dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi. Laboratorium berperan dalam proses pembelajaran bagi mahasiswa, penelitian pamong dan mahasiswa, serta pelayanan kepada masyarakat. Di Prodi Teknik Sipil FT UST terdapat

- a) Laboratorium Struktur
- b) Laboratorium Komputasi
- c) Laboratorium Fisika dan Kimia
- d) Laboratorium Geomatika
- e) Laboratorium Geoteknik
- f) Laboratorium Transportasi

Laboratorium ini merupakan basis kerja bagi setiap pamong di Prodi Teknik Sipil FT UST. Setiap pamong berafiliasi dan menjadi anggota salah satu laboratorium. Di laboratoriumlah sebenarnya seorang pamong mencurahkan sebagian waktu kerjanya untuk berkiprah di luar tugasnya dalam proses pembelajaran mahasiswa, khususnya dalam melakukan penelitian dan pengembangan ilmu sesuai bidang yang ditekuni.

## 2.4 Struktur Organisasi

Penyelenggaraan pendidikan (administrasi akademik serta administrasi pendukung) pada program-program pendidikan di Prodi Teknik Sipil FT UST ditangani di tingkat Prodi Teknik Sipil, bukan ditingkat Fakultas. Prodi Studi Teknik Sipil dipimpin oleh seorang Ketua Program Studi (Kaprosdi) dan dibantu oleh seorang Sekretaris Prodi. Dalam penyelenggaraan pendidikan sehari-hari Kaprosdi dan Sekretaris Prodi dibantu oleh sejumlah karyawan non-akademik yang dipimpin oleh seorang Kepala Tata Usaha.

Periode 2013-2017

Ketua Program Studi: Iskandar Yasin, ST., MT.

Sekretaris Program Studi: Zainul Faizien Haza, ST., MT. PhD.

Alamat: Jl. Kusumanegara 157 Yogyakarta 55165

Telepon: (0274) 586949

Fax.: (0274) 547042

## 2.5 Analisis SWOT

### a) Kekuatan (*Strength*)

- 1) Tamansiswa sudah memiliki nama besar dan dikenal luas.
- 2) Suasana akademik yang kondusif, tenteram, dan nyaman.
- 3) Sistem rekrutmen dengan membentuk sebuah tim dan dilakukan secara terbuka.
- 4) Semua pamong sudah memiliki kualifikasi S2.
- 5) Beberapa pamong dengan kualifikasi S3, memicu pamong lain untuk studi lanjut dan menulis dalam jurnal ilmiah.
- 6) Untuk mendukung kegiatan sudah dilengkapi sarana dan prasarana baik berupa gedung, ruang kuliah, laboratorium, internet dan sarana perkuliahan lainnya.

### b) Kelemahan (*Weakness*)

- 1) Ada beberapa pamong yang lamban naik pangkat.
- 2) Karya ilmiah pamong belum merata.
- 3) Kemampuan laboran dalam pemanfaatan alat-alat baru masih kurang.
- 4) Prosentase pamong yang mendapat dana hibah kompetisi untuk kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat masih kecil.
- 5) Sistem pembinaan belum optimal dan sistem reward and punishment tidak berjalan.
- 6) Lama studi mahasiswa belum seperti yang diharapkan pada kurikulum 2010/2011
- 7) Minat pamong untuk membuat diktat kuliah dan buku masih kurang.
- 8) Inovasi pamong dalam mengembangkan model pembelajaran sangat rendah (hand out, buku dll).
- 9) Sebagian pamong mendapat beban tugas di luar bidang akademik yang cukup tinggi, sehingga mengurangi tenaga akademik untuk meraih penelitian kompetisi tingkat nasional maupun internasional.
- 10) Terbatasnya dana untuk kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat, padahal ini dibutuhkan untuk membantu dan memperoleh data awal dan membentuk track record pamong, sehingga dapat berkompetisi di hibah penelitian.

### c) Peluang (*Opportunity*)

- 1) Kepercayaan masyarakat dan media massa terhadap program studi semakin meningkat, terbukti semakin meningkatnya jumlah mahasiswa baru di Fakultas Teknik.
- 2) Kemudahan akses lewat internet terhadap Sistem Informasi manajemen program studi.
- 3) Adanya hibah kompetisi dari Pemerintah/DIKTI untuk pengembangan program kerja yang kompetitif bertaraf nasional dan internasional.

d) Ancaman (*Threat*)

- 1) Persaingan dalam penerimaan mahasiswa masuk perguruan tinggi semakin ketat.
- 2) Tuntutan dunia kerja yang memerlukan lulusan dengan soft skill yang lebih tinggi dibanding academic skill memerlukan reorientasi kurikulum.
- 3) Ketatnya persaingan untuk mendapatkan dana kompetisi bagi dosen.
- 4) Sistem manajemen kepemimpinan modern menuntut perencanaan dan pengelolaan Fakultas Teknik UST yang baku, berkualitas, transparan dan akuntabel.

## Bab 3

# PENGEMBANGAN KURIKULUM

### 3.1 Latar Belakang

Berdasarkan Visi, Misi, dan kurikulum berbasis KKNI, serta analisis SWOT, dipandang perlu untuk melakukan pengembangan kurikulum yang diarahkan agar lulusan Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa mempunyai kecakapan dan adaptasi yang baik dengan pengguna. Perubahan dari Kurikulum 2010/2011 menjadi Kurikulum 2015/2016 terdiri dari beberapa hal, antara lain konsep penyelenggaraan pendidikan, mata kuliah, serta silabus. Kurikulum 2015/2016 dijabarkan menjadi butir-butir berikut ini.

- 1) Kompetensi Lulusan.
- 2) Kurikulum.
- 3) Aturan Peralihan.
- 4) Silabus.
- 5) Model Rencana Kegiatan Pembelajaran Semester (RKPS).

### 3.2 Kurikulum 2010/2011

Kurikulum 2010/2011 disusun berdasarkan persyaratan umum yang harus diselesaikan oleh mahasiswa, yaitu mahasiswa harus menyelesaikan studi sebanyak 148 SKS yang terdiri dari 140 SKS mata kuliah wajib ditambah 8 SKS mata kuliah pilihan dari 22 mata kuliah pilihan yang disediakan (ditawarkan). Distribusi mata kuliah di Semester I s/d VIII Kurikulum 2010/2011 disajikan pada Tabel 3.1.

### 3.3 Kurikulum 2015/2016

Kurikulum 2015/2016 disusun berdasarkan persyaratan umum yang harus diselesaikan oleh mahasiswa, yaitu mahasiswa harus menyelesaikan beban studi sebanyak 144 SKS. Beban studi ini terdiri dari 132 SKS mata kuliah wajib dan 12 SKS mata kuliah pilihan dari 28 SKS mata kuliah yang disediakan. Keterkaitan antara masing-masing mata kuliah dengan kompetensi yang ingin dibekalkan kepada para mahasiswa disajikan pada Tabel 3.2.

#### 3.3.1 Distribusi Mata Kuliah di Semester I s/d VI

Mata Kuliah di Semester I s/d VI merupakan mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa. Distribusi mata kuliah ini beserta keberadaan praktikum dan tugas disajikan pada Tabel 3.2.

#### 3.3.2 Distribusi Mata Kuliah di Semester VII dan VIII

Mata kuliah di Semester VII dan Semester VIII terdiri dari mata kuliah pilihan (semuanya di Semester VII) dan mata kuliah wajib di Semester VIII yaitu Kuliah Kerja Nyata (4 SKS), Kerja Praktek (2 SKS) dan Tugas Akhir (6 SKS). Mata kuliah pilihan dapat dipilih mahasiswa diselenggarakan oleh

- 1) Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST),
- 2) Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST),
- 3) Perguruan tinggi di luar UST, termasuk perguruan tinggi di luar negeri.

Untuk mata kuliah pada Butir 2) dan 3) merupakan mata kuliah yang telah direkomendasikan dan mendapat persetujuan oleh Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa.

Semester VII dan VIII dirancang untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memilih minat dan penekanan materi sesuai kemampuan dan minat mahasiswa yang bersangkutan selain sesuai dengan Misi dan Visi Prodi Teknik Sipil yaitu mandiri dan enterpreneur (kewirausahaan). Pilihan tersebut dinyatakan dalam 3 (tiga) jalur. Setiap jalur

dibedakan dalam penekanan Tugas Akhir (TA), Kerja Prakter (KP) dan Kuliah Kerja Nyata (KKN).

**Jalur 1: Umum**, diperuntukan bagi mahasiswa yang ingin menambah dan memperdalam ilmu dalam disiplin ilmu teknik sipil, atau memperkaya wacana dalam disiplin ilmu di luar teknik sipil, atau campuran keduanya. Jumlah sks yang harus dikumpulkan minimal 24 SKS termasuk Kuliah Kerja Nyata (KKN) 4 SKS, Tugas Akhir (TA) 6 SKS dan Kerja Praktek (KP) 2 SKS.

**Jalur 2: Magang**, diperuntukan bagi mahasiswa yang ingin memperkaya pengalaman di bidang praktek lapangan dalam bidang konsultan perencana, kontraktor pelaksana, maupun konsultan supervisi. Jumlah sks yang harus dikumpulkan minimal 24 SKS termasuk Kuliah Kerja Nyata (KKN) 4 SKS, Kerja Praktek (KP) 2 SKS, dan Tugas Akhir (TA) 6 SKS. Dalam hal ini Kerja Praktek dapat digabung dengan Tugas Akhir mahasiswa.

**Jalur 3: *Enterpreneurship* (Kewirausahaan)**, diperuntukan bagi mahasiswa yang ingin berwira usaha (membuka lapangan kerja baru) dalam bidang konsultan perencana, kontraktor perencana, atau konsultan supervisi. Jumlah sks yang harus dikumpulkan minimal 24 SKS termasuk Kuliah Kerja Nyata (KKN) 4 SKS, Kerja Praktek (KP) 2 SKS, dan Tugas Akhir (TA) 6 SKS. Dalam hal ini Kuliah Kerja Nyata dapat digabung dengan Tugas Akhir mahasiswa.

### 3.3.3 Persyaratan Yudisium

Dalam mengakhiri masa studi, seorang mahasiswa Prodi Teknik Sipil FT UST harus memenuhi persyaratan akademik sebagai berikut ini.

- 1) Telah lulus sejumlah mata kuliah minimum 144 SKS yang terdiri atas 132 SKS mata kuliah wajib dan 12 SKS mata kuliah pilihan dengan indek prestasi (IP) minimum: 2,00.
- 2) Tidak memiliki mata kuliah dengan nilai dengan nilai E.
- 3) Jumlah SKS mata kuliah dengan nilai D maksimum 25% dari seluruh SKS mata kuliah yang diajukan dalam yudisium.
- 4) Telah menyelesaikan seluruh tugas dan praktikum yang terkait dengan mata kuliah yang diajukan dalam yudisium.
- 5) Nilai mata kuliah Agama, Pancasila, Kewarganegaraan, Ketamansiswaan minimum adalah C.
- 6) Lulus Tugas akhir.

Tabel 3.1 Distribusi mata kuliah di Semester I s/d VIII Kurikulum 2010/2011

#### Semester I

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	UST002	Agama	2	
2	UST008	Ketamansiswaan I	2	
3	TKS101	Matematika I	3	
4	TKS102	Fisika Dasar I	2	
5	TKS103	Kimia Dasar	2	
6	TKS104	Analisis Sturktur Statis Tertentu I (AS I)	2	T
7	TKS105	Menggambar Rekayasa I	2	
8	TKS106	Pemrograman Komputer	2	Pr
9	TKS107	Geomatika	2	
Jumlah sks Semester I			19	

### Semester II

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	UST007	Ketamansiswaan II	2	
2	TKS115	Bahasa Inggris	2	
3	TKS108	Statistika & Probabilitas	2	
4	TKS109	Matematika II	3	
5	TKS110	Fisika Dasar II	2	Pr
6	TKS111	Analisis Struktur Statis Tertentu II (AS II)	3	T
7	TKS112	Menggambar Rekayasa II	2	T
8	TKS113	Mekanika Fluida	2	T
9	TKS114	Rekayasa Lingkungan	2	T
Jumlah sks Semester II			20	

### Semester III

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	UST006	Pancasila	2	
2	TKS201	Matematika III	3	
3	TKS202	Rekayasa Hidrologi	2	
4	TKS203	Teknologi Bahan Konstruksi	3	Pr
5	TKS204	Analisa Struktur III	3	T
6	TKS205	Hidrolika	2	T
7	TKS206	Dasar-Dasar Teknik Transportasi	2	
8	TKS207	Pengantar Geologi Teknik	2	
Jumlah sks Semester III			19	

### Semester IV

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	UST009	Kewarganegaraan	2	
2	TKS208	Matematika IV	3	
3	TKS209	Analisis Struktur Statis Tak Tentu (AS IV)	2	T
4	TKS210	Mekanika Tanah I	3	Pr
5	TKS211	Perancangan Geometri Jalan	2	
6	TKS212	Teknik Lalu Lintas	2	
7	TKS213	Struktur Kayu dan Bambu	2	
8	TKS214	Struktur Baja I	2	
9	TKS215	Irigasi & Bangunan Air I	2	T
Jumlah sks Semester IV			20	

### Semester V

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	TKS301	Metode Numerik	2	
2	TKS302	Analisis Struktur Metode Matriks (AS V)	3	T
3	TKS303	Mekanika Tanah II	2	Pr
4	TKS304	Pemindahan Tanah Mekanis/Alat Berat	2	
5	TKS305	Perancangan Perkerasan Jalan	2	
6	TKS306	Struktur Beton I	2	T
7	TKS307	Struktur Baja II	2	
8	TKS308	Irigasi & Bangunan Air II	2	T
Jumlah sks Semester V			17	



Semester VI

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	TKS309	Perancangan Struktur	3	
2	TKS310	Struktur Jembatan	2	T
3	TKS312	Metodologi Penelitian	2	
4	TKS313	Struktur Beton II	2	T
5	TKS314	Fondasi Dangkal	2	
6	TKS315	Drainase	2	
7	TKS316	Lapangan Terbang	2	
8	TKS317	Manajemen konstruksi	2	
9	TKS318	Pengembangan Sumber Daya Air	2	
Jumlah sks Semester VI			19	

Semester VII

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	TKS438	Analisis Dinamika Struktur dan Teknik Gempa	2	
2	TKS439	Ekonomi Teknik	2	
3	TKS440	Pelabuhan	2	
4	TKS441	Sistem Transportasi	2	
5	TKS442	Rekayasa Jalan Rel	2	
6	TKS449	Struktur Beton III	2	T
7	TKS453	Fondasi Dalam	2	T
Jumlah sks Semester VII			14	

Semester VII (Mata Kuliah Pilihan)

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	TKS444	Perencanaan & Penjadwalan Proyek	2	
2	TKS445	Topik Spesial	2	
3	TKS446	Manajemen Lalu Lintas	2	
4	TKS447	Metode Elemen Hingga	2	
5	TKS448	Kewirausahaan	2	
6	TKS449	Mitigasi Bencana Alam	2	
7	TKS4410	Transport Sedimen	2	
8	TKS4411	Hidrolika Terapan	2	
9	TKS4412	Perbaikan Tanah	2	
10	TKS4413	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2	
11	TKS4414	Metode Pelaksanaan Konstruksi	2	
Jumlah sks Semester VII (Pilihan)			22	

Semester VIII

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	KUM400	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	4	
2	TKS405	Kerja Praktek	2	
3	TKS406	Skripsi/Tugas Akhir	6	
Jumlah sks Semester VIII			12	

Jumlah yang ditawarkan: 162 SKS

Catatan:

Pr – Praktikum; T – Tugas; Mata Kuliah Pilihan Yang Diambil: 8 SKS

Tabel 3.2 Distribusi mata kuliah di Semester I s/d VI Kurikulum 2015/2016 adalah mata kuliah Wajib

Semester I (Wajib)

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	UST15001	Agama	2	
2	UST15007	Ketamansiswaan I	2	
3	TKS15101	Matematika I	2	
4	TKS15102	Fisika Dasar	2	
5	TKS15103	Kimia Dasar	2	
6	TKS15104	Analisis struktur Statis tertentu (AS I)	2	T
7	TKS15105	Menggambar Rekayasa I	2	T
8	TKS15106	Pemrograman Komputer	2	Pr
9	TKS15107	Geomatika	2	Pr
10	TKS15108	Pengantar Geologi Teknik	2	
		Jumlah sks Semester I	20	

Semester II (Wajib)

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	UST15008	Ketamansiswaan II	2	
2	TKS15209	Bahasa Inggris	2	
3	TKS15210	Dasar-Dasar Teknik Transportasi	2	
4	TKS15211	Statika dan Probabilitas	2	
5	TKS15212	Matematika II	3	
6	TKS15213	Analisis Struktur Statis Tertentu II (AS II)	3	T
7	TKS15214	Menggambar Rekayasa II	2	T
8	TKS15215	Mekanika Fluida	2	
9	TKS15216	Rekayasa Lingkungan	2	
		Jumlah sks Semester II	20	

Semester III (Wajib)

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	UST15006	Pancasila	2	
2	TKS15301	Matematika III	2	
3	TKS15302	Rekayasa Hidrologi	2	
4	TKS15303	Teknologi Bahan Konstruksi	2	Pr
5	TKS15304	Analisis Tegangan, Regangan dan Deformasi (AS III)	2	T
6	TKS15305	Hidrolika	2	Pr
7	TKS15306	Teknik Lalu Lintas	2	
8	TKS15307	Pemindahan Tanah Mekanis (Alat Berat)	2	
9	TKS15308	Struktur Kayu dan Bambu	2	
10	TKS15309	Ekonomi Teknik	2	
		Jumlah sks Semester III	20	

Semester IV (Wajib)

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	UST15009	Kewarganegaraan	2	
2	TKS15410	Analisis Struktur Statis Tak Tentu (AS IV)	2	T
3	TKS15411	Struktur Baja I	2	T
4	TKS15412	Mekanika Tanah I	2	Pr
5	TKS15413	Perancangan Geometrik Jalan	2	

6	TKS15414	Metode Perbaikan Tanah	2	
7	TKS15415	Manajemen Lalu Lintas	2	
8	TKS15416	Drainase	2	
9	TKS15417	Fondasi Dangkal	2	
10	TKS15418	Manajemen Sumber Daya Air	2	
		Jumlah sks Semester IV	20	

#### Semester V (Wajib)

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	TKS15501	Metode Numerik	2	
2	TKS15502	Analisis Struktur Metode matriks (AS IV)	2	T
3	TKS15503	Analisis Dinamik Struktur dan teknik Gempa	2	T
4	TKS15504	Struktur Beton I	2	T
5	TKS15505	Struktur Baja II	2	T
6	TKS15506	Mekanika Tanah II	2	Pr
7	TKS15507	Fondasi Dalam	2	
8	TKS15508	Perancangan Perkerasan Jalan	2	
9	TKS15509	Pelabuhan	2	
10	TKS15510	Rekayasa Jalan Rel	2	
		Jumlah sks Semester V	20	

#### Semester VI (wajib)

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	TKS15611	Perancangan Struktur	2	T
2	TKS15612	Struktur Jembatan	2	T
3	TKS15613	Metodologi Penelitian (Teknik Penulisan dan Presentasi)	2	T
4	TKS15614	Lapangan Terbang (Bandar Udara)	2	T
5	TKS15615	Irigasi dan Bangunan Air	2	T
6	TKS15616	Manajemen Konstruksi	2	Pr
7	TKS15617	Struktur Beton II	2	
8	TKS15618	Pengetahuan Praktek Lapangan (Penyelidikan Lapangan)	2	
9	TKS15619	Pengembangan Sumber Daya Air	2	
10	TKS15620	Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja	2	
		Jumlah sks Semester VI	20	

#### Semester VII (Pilihan)

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	TKS15701	Topik Spesial	2	
2	TKS15702	Metode Elemen Hingga	2	
3	TKS15703	Kewirausahaan (Enterpreneurship)		
4	TKS15704	Mitigasi Bencana Alam	2	
5	TKS15705	Transport Sedimen	2	
6	TKS15706	Hidrolika Terapan	2	
7	TKS15707	Teknik Sungai	2	
8	TKS15708	Metode Pelaksanaan Konstruksi	2	
9	TKS15709	Perencanaan & Penjadwalan Proyek	2	
10	TKS15710	Manajemen dan Pengelolaan Air Limbah	2	
11	TKS15711	Aliran Air Tanah	2	
12	TKS15712	Bangunan Tenaga Air	2	
13	TKS15713	Manajemen Kualitas Air	2	
14	TKS15714	Struktur Beton III	2	
		Mata Kuliah Pilihan yang diambil: 12 SKS		
		Jumlah sks Semester VII	28	

### Semester VIII (Wajib)

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Pr/T
1	TKS15415	Kerja Praktek (KP)	2	
2	TKS15400	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	4	
3	TKS15416	Skripsi/Tugas Akhir (TA)	6	
		Jumlah sks Semester VIII	20	

#### Keterangan

##### 1. Jalur 1: Umum

Tugas Akhir (TA), Kuliah Kerja Nyata (KKN), dan Tugas Akhir (TA) adalah mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa, sedangkan mata kuliah yang lain merupakan mata kuliah pilihan yang harus ditempuh oleh mahasiswa, sekurang-kurangnya 12 SKS.

##### 2. Jalur 2: Magang

Tugas Akhir (TA), Kuliah Kerja Nyata (KKN), dan Tugas Akhir (TA) adalah mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa, sedangkan mata kuliah yang lain merupakan mata kuliah pilihan yang harus ditempuh oleh mahasiswa, sekurang-kurangnya 12 SKS. Untuk jalur 2 ini Kerja Praktek dapat digabung dengan Tugas Akhir, artinya waktunya diperpanjang, namun Kerja Praktek betul-betul bersifat magang dan data dari Kerja Praktek dapat digunakan sebagai data untuk Tugas Akhir. Mata kuliah pilihan yang diambil disesuaikan dengan pengambilan jalur 2.

##### 3. Jalur 3: Enterpreneurship (Kewirausahaan)

Tugas Akhir (TA), Kuliah Kerja Nyata (KKN), dan Tugas Akhir (TA) adalah mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa, sedangkan mata kuliah yang lain merupakan mata kuliah pilihan yang harus ditempuh oleh mahasiswa, sekurang-kurangnya 12 SKS. Untuk jalur 3 ini Kuliah Kerja Nyata (KKN) dapat digabung dengan Tugas Akhir, tujuannya mahasiswa benar-benar untuk mandiri. Mata kuliah pilihan yang diambil disesuaikan dengan pengambilan jalur 3.

## Bab 4

# EKUIVALENSI DAN TRANSFER NILAI

### 4.1 Konsep

Usaha untuk meminimalkan permasalahan yang akan terjadi dengan diberlakukannya Kurikulum baru 2015/2016, terutama untuk mahasiswa yang sedang menempuh kurikulum 2010/2011, maka diperlukan konsep dasar tata cara transfer nilai mata kuliah pada kurikulum 2010/2011 yang telah ditempuh dan lulus ke nilai mata kuliah pada Kurikulum 2015/2016. Konsep dasar tersebut pada intinya adalah

- a) tidak merugikan mahasiswa,
- b) tidak menyulitkan dalam pelaksanaannya, bentuk transfer sederhana dan tidak bertele-tele,
- c) dan dapat diselesaikan dalam waktu yang relatif singkat, untuk menetapkan posisi mahasiswa pada awal kuliah 2015/2016.

### 4.2 Jenis Kasus dan Penyelesaian

Kasus yang kemungkinan akan dijumpai dalam pelaksanaan transfer dan ekuivalensi nilai mata kuliah dari Kurikulum 2010/2011 ke Kurikulum 2015/2016 dikelompokkan menjadi beberapa jenis kasus. Penyelesaian setiap kasus langsung diberikan pada setiap mata kuliah yang bersangkutan. Beberapa perubahan yang terjadi antara lain

- a) penggabungan mata kuliah,
- b) penghapusan mata kuliah,
- c) pemindahan mata kuliah dari satu semester ke semester lain,
- d) perubahan mata kuliah, namun silabus tetap,
- e) mata kuliah baru,
- f) perubahan isi silabus, namun nama mata kuliah tetap,
- g) perubahan bobot sks mata kuliah,
- h) perubahan mata kuliah dengan tugas/praktikum menjadi mata kuliah tanpa tugas/praktikum atau sebaliknya.

Berdasarkan pada jenis-jenis perubahan tersebut, selanjutnya dilakukan pengelompokan kasus, dan penyelesaiannya ada yang bersifat mudah/sederhana, namun ada yang bersifat kompleks. Penyelesaian tersebut sudah barang tentu diarahkan agar mahasiswa diuntungkan tanpa mengurangi kualitas hasil studi, walaupun kemungkinan ada mahasiswa yang dirugikan dan diharapkan sekecil mungkin. Diharapkan semua bentuk penyelesaian memenuhi atau mengikuti konsep dasar yang telah ditetapkan. Pengelompokan kasus disajikan pada Tabel 4.1.

### 4.3 Tata Cara Ekuivalensi dan Transfer

Sesuai dengan Konsep Dasar yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka disusun suatu tata cara ekuivalensi dan transfer nilai yang pada prinsipnya memuat urutan proses seperti berikut ini.

- a) Dilakukan hitungan ekuivalensi semua mata kuliah di Semester I s/d Semester VIII pada Kurikulum 2010/2011 yang bernilai sekurang-kurangnya D ke mata kuliah di Semester I s/d Semester VIII pada Kurikulum 2015/2016.
- b) Dilakukan transfer status mahasiswa, didasarkan pada jumlah perolehan sks tersebut pada Butir a).
- c) Apabila jumlah perolehan sks tersebut pada Butir b) lebih kecil dari pada 110 SKS, maka mahasiswa diwajibkan mengikuti Kurikulum 2015/2016 secara penuh, dan seluruh mata kuliah wajib di Semester I s/d Semester VI pada Kurikulum 2015/2016 harus diselesaikan.

- d) Apabila jumlah perolehan sks tersebut pada Butir b) sama atau lebih besar dari pada 110 SKS, maka mahasiswa dapat meneruskan studinya sampai memperoleh 144 SKS, dengan melakukan konversi untuk mata kuliah yang ditiadakan.

Tata cara ekuivalensi mata kuliah dari Kurikulum 2010/2011 ke Kurikulum 2015/2016 adalah mengikuti atau sesuai dengan Tabel 4.1. Kegiatan-kegiatan ekuivalensi dan transfer nilai akan diselenggarakan selama bulan Agustus-September 2015. Selain itu, Tabel 4.2 menyajikan Daftar Konversi mata kuliah yang tidak dijumpai pada Kurikulum 2015/2016.

#### 4.4 Peryaratan Yudisium

Persyaratan yudisium bagi mahasiswa tersebut pada Sub bab di atas seperti diuraikan pada Sub bab 3.3.3. Persyaratan yudisium bagi mahasiswa ini adalah sebagai berikut.

- Telah lulus mata kuliah sejumlah minimum 144 SKS dengan Indeks Prestasi (IP) minimum : 2,00.
- Tidak memiliki mata kuliah dengan nilai E.
- Jumlah SKS mata kuliah dengan nilai D maksimum 25% dari seluruh SKS mata kuliah yang diajukan dalam yudisium.
- Telah menyelesaikan seluruh tugas dan praktikum yang terkait dengan mata kuliah yang diajukan dalam yudisium.
- Nilai mata kuliah Agmama, Pancasila, Ketamansiswaan, Kewarganegaraan, dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) minimal C.
- Lulus Tugas Akhir.

Tabel 4.1 Pengelompokan Kasus (Perbandingan Mata Kuliah Kurikulum 2010/2011 terhadap Mata Kuliah Kurikulum 2015/2016

No.	Kasus	Keterangan	Contoh
1.	K-1	Nama mata kuliah sama/beda, sks sama	Agama, Ketamansiswaan
2.	K-2	Nama mata kuliah sama/beda, sks sama, ada Tugas/Praktikum	Menggambar Rekayasa II
3.	K-3	Nama mata kuliah sama/beda, sks sama, Kurikulum 2015/2016 ada Tugas/Praktikum, Kurikulum 2010/2011 tidak ada Tugas/Praktikum	Struktur Baja I
4.	K-4	Nama mata kuliah sama/beda, sks turun atau naik	Matematika I
5.	K-5	Nama mata kuliah sama/beda, sks turun atau naik, ada Tugas/Praktikum	Teknologi Bahan Konstruksi
6.	K-6	Penggabungan mata kuliah, sks turun	Fisika Dasar
7.	K-7	Penggabungan mata kuliah, sks turun, Kurikulum 2015/2016 tidak ada Tugas/Praktikum, Kurikulum 2010/2011 ada Tugas/Praktikum	Irigasi Bangunan Air
8.	K-8	Mata kuliah baru	Penget. Prakt. Lap.(Peny. Lap.)
9.	K-9	Mata kuliah pilihan di Semester VII	Topik Spesial
10.	K-10	Mata kuliah konversi yang ditawarkan pada Kurikulum 2015/2016	Fisika dasar II, Irigasi Bang. Air

Tabel 4.2 Daftar Konversi mata kuliah yang tidak dijumpai pada Kurikulum 2015/2016

No.	Kurikulum 2010/2011		Kurikulum 2015/2016	
	Mata Kuliah	SKS	Mata Kuliah	SKS
1.	Geomatika	1	Geomatika	2
2.	Praktikum Geomatika	1		
3.	Fisika Dasar I	2	Fisika Dasar	2
4.	Fisika Dasar II	2	Topik Spesial (Teknologi Tepat Guna)	2
5.	Praktikum Bahan Konstruksi	1	Teknologi Bahan Konstruksi	2
6.	Praktikum Teknologi Bahan Konstruksi	2	Metode Pelaksanaan Konstruksi	2
7.	Mekanika Tanah I	1	Mekanika Tanah I	2
8.	Praktikum Mekanika Tanah I	2	Metode Perbaikan Tanah	2
9.	Irigasi & bangunan Air I	2	Irigasi & Bangunan Air	2
10.	Irigasi & Bangunan Air II	2	Manajemen Sumber Daya Air	2
11.	Sistem Transportasi	2	Manajemen Lalu Lintas	2
12.	Matematika IV	3	Metode Elemen Hingga	2

Tabel 4.3 Ekuivalensi mata kuliah Kurikulum 2010/2011 ke Kurikulum 2015/2016

Kurikulum 2015/2016				Kurikulum 2010/2011				
Semester I				Semester I				
No	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Sem	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Kasus
1	Agama	2	--	1	Agama	2	--	K-1
2	Ketamansiswaan I	2	--	1	Ketamansiswaan I	2	--	K-1
3	Matematika I	2	--	1	Matematika I	3	--	K-4
4	Fisika Dasar	2	--	1	Fisika Dasar I	2	--	K-5
				2	Fiska Dasar II	2	Pr	
5	Kimia Dasar	2	--	1	Kimia Dasar	2	--	K-1
6	An. Struk. Statis Tertentu I (AS I)	2	T	1	An. Struk. Statis Tertentu I (AS I)	2	T	K-2
7	Menggambar Rekayasa I	2	T	1	Menggambar Rekayasa I	2	--	K-3
8	Pemrograman Komputer	2	Pr	1	Pemrograman Komputer	2	Pr	K-1
9	Geomatika	2	T	1	Geomatika	2	--	K-1
10	Pengantar Geologi Teknik	2	--	3			--	K-1
Jumlah SKS		20						

Semester II				Semester II				
No	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Sem	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Kasus
1	Ketamansiswaan II	2	--	2	Ketamansiswaan II	2	--	K-1
2	Bahasa Inggris	2	--	2	Bahasa Inggris	2	--	K-1
3	Dasar-Dasar Teknik Transportasi	2	--	3			--	K-1
4	Statistika & Probabilitas	2	--	2	Statistika & Probabilitas	2	--	K-1
5	Matematika II	3	--	2	Matematika II	3	--	K-1
6	An. Struk. Statis Tertentu II (AS II)	3	T	2	An. Struk. Statis Tertentu II (AS II)	3	T	K-2
7	Menggambar Rekayasa II	2	T	2	Menggambar Rekayasa II	2	T	K-2
8	Mekanika Fluida	2	--	2	Mekanika Fluida	2	--	K-1
9	Rekayasa Lingkungan	2	--	2	Rekayasa Lingkungan	2	T	K-2
Jumlah SKS		20						

Semester III				Semester III				
No	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Sem	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Kasus
1	Pancasila	2	--	3	Pancasila	2	--	K-1
2	Matematika III	2	--	3	Matematika III	3	--	K-4
3	Rekayasa Hidrologi	2	--	3	Rekayasa Hidrologi	2	--	K-1
4	Teknologi Bahan Konstruksi	2	Pr	3	Teknologi Bahan Konstruksi	3	Pr	K-5
5	An. Teg. Reg. & Deformasi (AS III)	2	T	3	Analisis Struktur III	3	T	K-5
6	Hidrolika	2	Pr	3	Hidrolika	2	T	K-2
7	Teknik Lalu Lintas	2	--	4			--	K-1
8	Pemindahan Tanah Mekanis	2	--	5			--	K-1
9	Struktur Kayu dan Bambu	2	--	4			--	K-1
10	Ekonomi Teknik	2	--	7			--	K-1
Jumlah SKS		20						

Semester IV				Semester IV				
No	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Sem	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Kasus
1	Kewarganegaraan	2	--	4	Kewarganegaraan	2	--	K-1
2	An. Struk. Statis Tak Tentu (AS IV)	2	T	4	An. Struk. Statis Tak Tentu (AS IV)	2	T	K-2
3	Struktur Baja I	2	T	4	Struktur Baja I		--	K-3
4	Mekanika Tanah I	2	Pr	4	Mekanika Tanah I	2	Pr	K-2
5	Perancangan Geometrik Jalan	2	--	4	Perancangan Geometrik Jalan	2	--	K-1
6	Metode Perbaikan Tanah	2	--	7		3	--	K-9
7	Manajemen Lalu Lintas	2	--	7		3	--	K-9
8	Drainase	2	--	6		2	--	K-1
9	Fondasi dangkal	2	--	6		2	--	K-1
10	Manajemen Sumber Daya Air	2	--	6	Pengembangan Sumber Daya Air	2	--	K-2
Jumlah SKS		20						

Semester V				Semester V				
No	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Sem	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Kasus
1	Metode Numerik	2	--	5	Metode Numerik	2	--	K-1
2	An. Struk. Metode Matriks (AS V)	2	T	5	An. Struk. Metode Matriks (AS V)	3	T	K-4
3	An. Din. Struk. & Teknik Gempa	2	T	7		2	--	K-9
4	Struktur Beton I	2	T	5	Struktur Beton I	3	T	K-1
5	Struktur Baja II	2	T	5	Struktur Baja II	2	T	K-1
6	Mekanika Tanah II	2	Pr	5	Mekanika Tanah II	2	Pr	K-2
7	Fondasi Dalam	2	--	7			--	K-1
8	Perancangan Perkerasan Jalan	2	--	5			--	K-1
9	Pelabuhan	2	--	7			--	K-1
10	Rekayasa Jalan Rel	2	--	7			--	K-1
Jumlah SKS		20						

Semester VI				Semester VI				
No	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Sem	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Kasus
1	Perancangan Struktur	2	T	6	Perancangan Struktur	3	--	K-1
2	Struktur Jembatan	2	T	6	Struktur Jembatan	2	--	K-2
3	Metodologi Penelitian	2	--	6	Metodologi Penelitian	2	--	K-3
4	Lapangan Terbang (Bandar Udara)	2	Pr	6	Lapangan Terbang (Bandar Udara)	2	Pr	K-2
5	Irigasi dan Bangunan Air	2	--	4	Irigasi Bangunan Air I	2	--	K-1
				5	Irigasi Bangunan Air II	2	T	K-9
6	Manajemen Konstruksi	2	--	6	Manajemen Konstruksi	2	--	K-9
7	Struktur Beton II	2	--	6	Struktur Beton II	2	T	K-1
8	Pengetahuan Praktek Lap. (Penyelidikan Lap.)	2	--	--		2	--	K-8
9	Pengembangan Sumber Daya Air	2	--	6	Pengembangan Sumber Daya Air	2	--	K-1
10	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2	--	7				K-9
Jumlah SKS		20						

Semester VII				Semester VII				
No	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Sem	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Kasus
1	Topik Spesial	2	--	7	Topik Spesial	2	--	K-9
2	Metode Elemen Hingga	2	--	7	Metode Elemen Hingga	2	--	K-9
3	Kewirausahaan (Enterpreneurship)	2	--	7	Kewirausahaan (Enterpreneurship)	2	--	K-9
4	Mitigasi Bencana Alam	2	--	7	Mitigasi Bencana Alam	2	--	K-9
5	Transport Sedimen	2	--	7	Transport Sedimen	2	--	K-9
6	Hidraulika Terapan	2	--	7	Hidraulika Terapan	2	--	K-9
7	Teknik Sungai	2	--	7			--	K-9
8	Metode Pelaksanaan Konstruksi	2	--	7			--	K-9
9	Perencanaan&Penjadwalan Proyek	2	--	7	Perencanaan&Penjadwalan Proyek		--	K-9
10	Manaj. dan Pengelolaan Air limbah	2	--	7			--	K-9
11	Aliran Air Tanah	2	--	7			--	K-9
12	Bangunan Tenaga Air	2	--	7			--	K-9
13	Manajemen Kualitas Air	2	--	7			--	K-9
14	Struktur Beton III	2	--	7	Struktur Beton III		--	K-9
Jumlah SKS		28						



Semester VIII				Semester VIII				
No	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Sem	Mata Kuliah	sks	Pr/T	Kasus
1	Kerja Praktek	2	--	8	Kerja Praktek	2	--	K - 1
2	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	4	--	8	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	4	--	K - 1
3	Skripsi/Tugas Akhir	6	--	8	Skripsi/Tugas Akhir	6	--	K - 1
Jumlah SKS		12						

## Bab 5

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

- a) Kurikulum 2015/2016 disusun berdasarkan pengembangan visi, misi, landasan perundangan, serta referensi mutakhir dengan tujuan untuk mencetak sarjana teknik sipil yang sesuai dengan minat dan bakat mahasiswa serta beradaptasi baik dengan kalangan pengguna, serta dapat mengembangkan diri dalam ke-wirausaha-an.
- b) Tata cara ekivalensi dan transfer disusun dengan konsep dasar tidak merugikan mahasiswa, jelas, serta praktis dalam implementasinya, namun tidak mengurangi kualitas lulusan.

#### 5.2 Persiapan Penyelenggaraan

- a) Mengingat Kurikulum 2015/2016 direncanakan akan dimulai pada tahun akademi 2015/2016, maka kegiatan persiapan penyelenggaraan akan dilakukan pada akhir tahun akademik 2014/2015, setelah disahkannya ditingkat Universitas.
- b) Persiapan penyelenggaraan tersebut pada Butir a) adalah persiapan penyelenggaraan yang terkait dengan rencana kegiatan ekuivalensi dan transfer nilai mata kuliah yang telah ditempuh mahasiswa Angkatan 2014/2015 dan sebelumnya, yang direncanakan akan diselenggarakan selama bulan Agustus-September 2015 secara on-line.

## **Lampiran 1**

### Kompetensi Lulusan Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

#### Pengetahuan dan Pemahaman (*Knowledge and Understanding*)

- a) Mengerti dan memahami sains dasar yaitu matematika, fisika, dan statistika.
- b) Mengerti dan memahami berbagai aspek dan ilmu pendukung yang harus diperhatikan dalam proses pengembangan bangunan ke-teknik sipil-an (bangunan gedung, bangunan keairan, bangunan transportasi), baik fase survai, investigasi, desain, operasi, serta pemeliharaan.

#### Ketrampilan Intelektual (*Intellectual Skill*)

- a) Menguasai penerapan sains dasar (matematika, fisika, statistik).
- b) Menguasai perancangan dan pelaksanaan pembangunan bangunan ke-teknik sipil-an, serta analisis dan interpretasi data.
- c) Menguasai perancangan teknik maupun perancangan sistem, sesuai dengan kecenderungan kebutuhan masyarakat saat ini serta masa yang akan datang.
- d) Menguasai cara mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan persoalan-persoalan pembangunan ke-teknik sipil-an.

#### Ketrampilan Praktis (*Practical Skill*)

- a) Menguasai teknologi pembangunan ke-teknik sipil-an (bangunan gedung, bangunan keairan, bangunan transportasi) secara efektif dan efisien, berkelanjutan dengan dampak negatif seminimal mungkin.
- b) Menguasai secara aktif penggunaan berbagai perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam perancangan bangunan ke-teknik sipil-an serta mampu melakukan analisis atau interpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik.
- c) Mampu memadukan berbagai aspek ilmu ke-teknik sipil-an untuk mewujudkan bangunan ke-teknik sipil-an secara utuh dan berdaya guna, tanpa meninggalkan kaidah, efisiensi, efektivitas, serta nilai keberlanjutan.
- d) Mampu menyusun laporan atau tulisan ilmiah, serta mengkomunikasikannya dengan pihak lain secara profesional menggunakan teknologi informasi.

#### Ketrampilan Managerial dan Sikap (*Managerial Skill and Attitude*)

- a) Menjunjung tinggi norma, tata-nilai, moral, agama, etika, dan tanggung jawab profesional.
- b) Mampu berkomunikasi secara efektif.
- c) Dapat memprediksi dampak yang timbul terkait dengan berbagai pembangunan ke-teknik sipil-an.
- d) Mengerti isu-isu lingkungan baik pada skala global, regional, nasional, maupun lokal.
- e) Mampu memanfaatkan dan menerapkan teknologi informasi dan komunikasi,
- f) Mampu untuk mengembangkan diri dan mampu berfikir secara logis dan analitis untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi secara profesional,
- g) Mampu bekerja sama dan menyesuaikan diri dengan cepat di lingkungan kerja serta mampu membuat jaringan kerja yang lebih baik.

Ketrampilan Spesifik (*Specific Skill*)

- a) Mempunyai ketrampilan yang cukup khusus di bidang perancangan bangunan ke-teknik sipil-an.
- b) Mempunyai ketrampilan yang dapat beradaptasi cukup baik dengan berbagai bidang keilmuan selain ke-teknik sipil-an.
- c) Mempunyai ketrampilan yang dapat beradaptasi cukup baik dalam bidang kegiatan usaha jasa konstruksi (*enterpreneurship*).
- d) Mempunyai kemampuan yang dapat bersaing dalam era globalisasi, baik untuk mendukung kegiatan pembangunan ke-teknik sipil-an maupun untuk mendukung keberhasilan pendidikan lanjut.
- e) Mempunyai ketrampilan yang dapat langsung beradaptasi dengan kondisi lingkungan serta mendukung kegiatan peningkatan kesejahteraan masyarakat (mandiri).

## **Lampiran 2.**

### Silabus Mata Kuliah Kurikulum 2015/2016

#### **SEMESTER I**

##### **Nama Mata Kuliah: Fisika Dasar (Gabungan Fisika Dasar I dan II)**

SKS: 2

Semester: I

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: memahami gejala alam (mekanika) serta memahami listrik (statis & dinamis), elektro magnet.

Silabus: kinematika (satuan dasar, vektor); dinamika (momentum, hukum I, II, III Newton, kerja, gaya konservatif, daya); mekanika benda tegar (pusat massa, momen kelembaman); listrik statis (kuat medan dan potensial listrik, kapasitor); listrik dinamis (tahanan, hukum Ohm, listrik se arah, kemagnetan, dan arus bolak-balik).

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Blatt, F. J., Principles of Physics, 11<sup>th</sup> Ed.
2. Miller, F.J.R., College Physics.

##### **Nama Mata Kuliah: Kimia Dasar**

SKS: 2

Semester: I

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: memahami konsep dasar Ilmu Kimia secara umum terutama yang ada relevansinya dengan teknik sipil

Silabus: sains kimia, dasar teori atom, reaksi dan perhitungan kimia dan konsep molekul (konfigurasi elektron dalam sifat insure), struktur elektron dari atom, tabel *periodic* dan sifat elemen, Ikatan kimia, energi, perubahan energi dan termokimia, zat cair dalam larutan dan reaksi asam, kinetika kimia, reaksi kimia dalam larutan dan reaksi asam basa, menghitung konsentrasi larutan, harga pH larutan asam basa, keseimbangan kimia, larutan Buffer dan hidrolisis, elektrokimia

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Ames F. Brady, 1990, General Chemistry, Principles and Structures, John Wiley & Sons, New York., USA.

##### **Nama Mata Kuliah: Matematika I**

SKS: 3

Semester : I

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: memahami pengertian, jenis, dan sifat fungsi variabel tunggal, menguasai teknik derivasi dan integral fungsi, serta aplikasinya dalam bidang teknik sipil.

Silabus: sistem bilangan real, nilai bilangan, nilai rata-rata, nilai mutlak, sistem koordinat, fungsi bervariasi tunggal, grafik fungsi, limit fungsi, kontinuitas fungsi derivasi fungsi, nilai ekstrem, integral, integral tertentu, integral tak-tentu; luas, volume, momen inerti, dan titik berat bangun geometrik, vektor dan tensor.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Ayres, J.R.F., 1964, Theory and Problems of Calculus, McGraw Hill Intl., New York, USA.
2. E. Purcell, 1984, Kalkulus dan Geometri Analitik, Ed.3.

**Nama Mata Kuliah: Analisis Struktur Statis Tertentu I (AS I)**

SKS: 3

Semester: I

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: memahami konsep dasar tentang peranan analisis struktur statis tertentu dalam perancangan bangunan teknik sipil, idealisasi struktur di lapangan menjadi model matematik, memahami konsep keseimbangan.

Silabus: pengenalan berbagai macam sistem dan fungsi struktur bangunan teknik sipil, peranan analisis struktur dalam perancangan bangunan teknik sipil, pengertian dan macam beban/gaya-eksternal serta kombinasi pembebanan, pengertian dan macam tumpuan, idealisasi struktur di lapangan menjadi model matematik, lingkup struktur statis tertentu meliputi: batang sendi-rol, kantilever, batang Gerber, portal statis tertentu. persamaan keseimbangan eksternal dan internal, reaksi tumpuan dan gaya-gaya internal pada struktur statis tertentu dan penggambaran diagram SFD, NFD, BMD, dan TMD, analisis dan penggambaran garis pengaruh untuk struktur statis tertentu.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. White, R.N., Gergely, P., & Sexsmith, G., Structural Engineering, John Wiley and Sons.
2. Norris, C.H. & Wilbur, J.B., Basic Structural Analysis, Mc Graw-Hill Book Company, New York, USA.
3. Ghali, A., & Neville, A.M., A Structural Analysis - A Unified Classical and Matrix Approach, John Wiley and Sons.

**Nama Mata Kuliah: Pemrograman Komputer (Bahasa Pemrograman)**

SKS: 2

Semester: I

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: memahami dan memanfaatkan perangkat keras dan lunak serta pembuatan perangkat lunak

Silabus: pengenalan Hardware utama dari sebuah computer, Pengenalan OS ; definisi OS dan cara kerjanya, langkah iterasi pembuatan perangkat lunak : problema, algoritma, koding, kompiling, running.; penggunaan bahasa FORTRAN : aturan-aturan umum, input-output, struktur matrik, penyelesaian persamaan diferensial; pemrograman dengan spreadsheet dan aplikasinya dalam bidang teknik sipil.

Tugas: membuat program sederhana dengan bahasa FORTRAN

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Lipschutz, Seymour, Arthur Poe, 1978, Programming with FORTRAN, Including Structured FORTRAN, Schaum's Outline Series in Computers, McGraw-Hill Book Company.
2. Prime Computer, Inc., 1982, The Programmer's Companion, PRIME FORTRAN 77, Revision 18.
3. Carnahan, Brice, H.A. Luther, James O.Wilkes, 1969, Applied Numerical Methods, John Wiley & Sons. New York – Chichester – Brisbane – Toronto – Singapore.
4. Larry Nyhoff, Sanford Leestma, 1985, FORTRAN 77 for Engineers and Scientists, Macmillan Publishing Company, New York, Collier Macmillan Publishers, London.

5. Larry Nyhoff, Sanford Leestm, 1995, FORTRAN 77 and Numerical Methods for Engineers and Scientists, Prentice Hall.

**Nama Mata Kuliah: Menggambar Rekayasa I**

SKS: 2

Semester: I

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Memberikan pemahaman tentang dasar – dasar menggambar secara baik dan benar yang berhubungan dengan gambar teknik sipil, serta keterampilan menggambar dan membaca gambar teknik.

Silabus: pengenalan alat gambar, standarisasi dan aturan-aturan menggambar dasar teknik, pengenalan notasi, macam - macam garis, ukuran, skala gambar, dan gambar dasar bentuk-bentuk geometris secara tepat. teknik membaca gambar, Menggambar bangunan satu lantai. Rencana rencana tapak, gambar tampak dan potongan, tata letak dan gambar detail teknik sipil, sanitasi, mekanikal, elektrikal

Tugas: Menggambar bangunan satu lantai lengkap denah sampai detail potongan

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Jude, 1971, Civil Engineering Drawing. Mc Graw-Hill, New York, USA.
2. Verma, 1972, Civil Engineering Drawing and house planning, Khana Publishers.

**Nama Mata Kuliah: Geomatika**

SKS: 2

Semester: I

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Mahasiswa mampu memahami konsep dasar pemetaan dan mahasiswa mampu melakukan pemetaan topografi serta aplikasinya pada teknik sipil..

Silabus: Teori Dasar pengukuran, Membuat garis lurus dan Mengukur jarak dilapangan, Pengukuran untuk pembuatan peta, Bagian penting alat ukur tanah, Pengukuran Tinggi dengan Menyipat datar, Pengukuran Mendatar, Pengukuran untuk pembuatan peta, Penentuan luas

Tugas: Tidak ada

Praktikum: Melakukan pemetaan menggunakan theodolit

Pustaka:

1. Davis, R., 1990, Surveying: Theory and Practice, 6<sup>th</sup> edition, Mc Graw Hill, USA.
2. Kisam, P., 1981, Surveying for Civil Engineering, Mc Graw Hill, USA.
3. Purwohardjo, 1986, *Ilmu Ukur Tanah* Seri A, B, C. Jurusan Teknik Geodesi ITB.
4. Hasanuddin, 1998, Survey GPS, Bandung.

**Nama Mata Kuliah: Pengantar Geologi Teknik**

SKS: 2

Semester: I

Tujuan: Agar mahasiswa dapat mengetahui susunan kulit bumi, Mengetahui cara perhitungan waktu geologi, Mengetahui dan mampu menjelaskan tentang air dalam hal pemunculannya, mengetahui serta mampu menjelaskan tentang denudasi dalam hubungannya dengan pelapukan, Mampu membedakan jenis-jenis dari peta geologi dan peta-peta lainnya, Dapat mengetahui sifat-sifat geologi teknik dari batuan, mengetahui sifat-sifat geologi tanah, Mengetahui dan memahami prinsip-prinsip dasar geologi teknik, Mengetahui dan memahami cara-cara pemboran, penggalan dan pengambilan contoh lapangan.

Silabus: Susunan kulit bumi: Batuan, Perhitungan waktu geologi, DENUDASI (Pelapukan dan Erosi), Air, Peta Geologi dan Peta lainnya, Sifat-sifat Fisis dari Material Geologi, Sifat-sifat Geologi Teknik dari Batuan, Prinsip-prinsip dasar geologi teknik, Penelitian lapangan, Uji Lapangan, Pengolahan Data Geologi teknik.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. P.N.W. Verhoef, 1994, Geologi untuk Teknik Sipil; Cetakan Ketiga, Erlangga, Jakarta.
2. Waltham, A. C., 1994, Foundations of Engineering Geology, Blackie Academic & Professional, England.

## **SEMESTER II**

### **Nama Mata Kuliah: Dasar-dasar Teknik Transportasi**

SKS: 2

Semester: II

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: memahami mengenai Pengertian, ruang lingkup, peran dan manfaat, intervensi manusia terhadap persoalan dan perkembangan teknologi transportasi. Transportasi sebagai sistem, komponen sistem dan karakteristiknya. Kinerja dan analisis komponen sistem transportasi, biaya transportasi, permintaan dan penawaran jasa transportasi, karakteristik pergerakan, transportasi perkotaan serta dasar-dasar rekayasa transportasi (darat, laut, udara dan perpipaan). Dasar-dasar metoda evaluasi kelayakan transportasi dan dampak transportasi.

Silabus: Materi Teknik Transportasi meliputi aspek - aspek dari sistem transportasi, analisis dan evaluasi transportasi, sistem dan karakteristik operasional moda transportasi, sistem kontrol dalam transportasi, analisis jaringan transportasi, karakteristik teknologi transportasi, pengertian biaya operasi kendaraan, pengenalan perencanaan transportasi, pengenalan ekonomi transportasi, Aspek keselamatan lalu lintas dan aspek lingkungan

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Black, J, 1985, Urban Transport Planning, Croom Helm Ltd., London, UK.
2. Morlok, E.K., 1978 Introduction to transportation Engineering and Planning, Mc Graw Hill, Inc., New York, USA.
3. Meyer. M.D. and Miler E.J. 1985, Urban Transportation Planning a decision Oriented Approach, Yi Hshien Publishing Company.
4. Warpani S, 1990, Merencanakan Sistem Pengangkutan, ITB.

### **Nama Mata Kuliah: Statistik dan Probabilitas**

SKS: 2

Semester: II

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode statistik di bidang engineering

Silabus: besaran statistik (*central tendency, variability, measure of individual in a population*); data, sampel, populasi; presentasi data dalam bentuk tabel atau grafik; konsep dasar probabilitas (peluang), interpretasi probabilitas, kala ulang; probabilitas bersyarat, probabilitas total, Teorema Bayes; variabel acak, pdf, cdf; distribusi probabilitas; distribusi diskrit (binomial, Poisson, geometrik, multinomial, hipergeometrik); distribusi kontinu (distribusi uniform, eksponensial, gamma, beta, Weibull, normal, lognormal); estimasi dan pengujian; estimasi rentang keyakinan; uji hipotesis; regresi; analisis frekuensi nilai-nilai ekstrim.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Ronald E Walpole, 1992, Pengantar Statistika, Edisi Terjemahan, PT Gramedia, Jakarta.



2. Kottegoda, N.T., and Rosso, R., 1998, *Statistics, Probability, and Reliability for Civil and Environmental Engineers*, McGraw-Hill Co., Inc., New York, USA.

**Nama Mata Kuliah: Matematika II**

SKS: 2

Semester: II

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Mahasiswa mampu mengaplikasikan persamaan diferensial di bidang engineering

Silabus: Review differensial, Operator D, notasi Leibniz, Persamaan differensial, Aplikasi persamaan differensial pada teknik sipil.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Ayres, J.R.F., 1964, *Theory and Problems of Calculus*, McGraw Hill Intl., New York, USA.
2. E. Purcell, 1984, *Kalkulus dan Geometri Analitik*, Ed.3.
3. K. A Strout, 1994, *Matematika untuk Teknik*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

**Nama Mata Kuliah: Analisis Struktur Statis Tertentu (AS II)**

SKS: 2

Semester: II

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti AS I

Tujuan: Mahasiswa mampu menganalisis konstruksi ,balok gerber portal tiga sendi dan pelengkung tiga sendi, rangka batang.

Silabus: balok gerberportal tiga sendi, pelengkung tiga sendi, rangka batang

Tugas: Menganalisis portal tiga sendi dan rangka batang

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Hibbeler, R. C., 1995, *Structure Analysis*, Third Edition, Prentice Hall International, New Jersey, USA.
2. Hsieh, Yuan-Yu., 1985, *Teori Dasar Struktur*, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta.
3. Schodek, D. L., 1999, *Struktur*, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta.
4. Todd, J.D., 1984, *Teori dan Analisis Struktur*, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta.

**Nama Mata Kuliah: Menggambar Rekayasa II**

SKS: 2

Semester: II

Mata Kuliah Prasyarat: Menggambar Rekayasa I

Tujuan: Memberikan pemahaman tentang menggambar bangunan dua lantai dan detailnya

Silabus: Teknik gambar kusen, pintu dan daun jendela.gambar teknik; Menggambar Denah tampak potongan gedung dua lantai; Detail gambar bangunan gedung dua lantai; detail plafond dalam bangunan gedung, jenis tangga bangunan; menggambar intalasi electrical, instalasi air bersih dan air kotor, aplikasi Menggambar Gedung dua lantai dalam Auto Cad.

Tugas: Membuat rumah tinggal dua lantai lengkap detail dan potongan

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Jude, 1971, *Civil Engineering Drawing*. Mc Graw-Hill, New York, USA.
2. Verma, 1972, *Civil Engineering Drawing and house planning*, Khana Publishers, India.

**Nama Mata Kuliah: Mekanika Fluida**

SKS: 2

Semester : II

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip mekanika fluida sebagai dasar ilmu dalam bidang ilmu teknik sipil, mampu mengerti arti kesetimbangan fluida dan tekanan hidrostatis, mampu memahami konsep hukum kontinuitas, persamaan Bernoulli, dan aplikasinya, mampu menganalisis dan menghitung pengaliran melalui lubang, pengaliran melalui pipa, dan saluran terbuka, mampu memahami dan menghitung aliran peluapan.

Silabus: Pengenalan Fluida dan Parameter Fisik, Pengenalan Statika Fluida (Hidrostatis), Statika Fluida (Tekanan Hidrostatis), Hukum kontinuitas, Statika Fluida (Kesetimbangan Benda Terapung), Kinematika Fluida, Dinamika Fluida I, Dinamika Fluida II, Dinamika Fluida III, Aliran Pada Saluran Tertutup I (definisi dan prinsip), Aliran Pada Saluran Tertutup II (kehilangan energi), Aliran Pada Saluran Tertutup III (Analisis aliran pada pipa bercabang, seri, paralel dan jaringan), Aliran Peluapan, Analisis Dimensional.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. White, Frank M., 1986, Fluid Mechanics, Mc. Graw Hill, International Book Company, Second Ed., New York, USA.
2. Evett, Jacd, B., & Cheng Liu, 1987, Fundamental of Fluid Mechanics, Mc. Graw Hill International Ed., Civil Engineering Series., New York, USA.

**Nama Mata Kuliah: Rekayasa Lingkungan**

SKS: 2

Semester : II

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Mahasiswa mampu memahami konsep dasar rekayasa lingkungan, mengidentifikasi persoalan lingkungan hidup, memahami landasan bangunan ramah lingkungan, mengetahui rambu-rambu dalam mengelola dan merekayasa lingkungan, memahami dasar-dasar analisis dampak lingkungan (AMDAL).

Silabus: dasar-dasar lingkungan, sistem penyediaan air bersih, pencemaran udara, air dan tanah, Instalasi pengolahan air limbah, sampah dan dasar-dasar analisis dampak lingkungan (AMDAL)

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Zulkifli Arif., 2014, Dasar-Dasar Ilmu Lingkungan, Penerbit Salemba Teknika, Jakarta.
2. Siregar, A. Sakti, 2005, Instalasi Pengolahan Air Limbah, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
3. Dinas Pekerjaan Umum, Standar Tata Cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan
4. BPPN, 2004, Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup Indonesia, Penerbit BPPN, Jakarta.

**SEMESTER III****Nama Mata Kuliah: Rekayasa Hidrologi**

SKS: 2

Semester: III

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Mahasiswa mampu memahami tentang siklus hidrologi, air tanah, cara pengujian untuk menentukan debit air, Perancangan Irigasi dan Hidrologi.

Silabus: Sirkulasi air, Meteorologi, Curah Hujan, Evaporasi dan Evapotranspirasi, Infiltrasi, Air Tanah, Limpasan, Sungai, Perancangan Irigasi dan Hidrologi

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Chow, V.T., 1964, Handbook of Hydrology, Mc. Graw Hill, Book Company, New York, USA.
2. Bras, R.L., 1990, Hydrology: An Introduction to hydrology Science, Adison-Wesley Pub. Co., Canada.
3. Chow, V.T., Maidment, D.R., & Mays, L.W., 1988, Applied Hydrology, Mc Graw Hill Book Comp., New York, USA.
4. Sri Harto, Br., 2000, Hidrologi Teori-Masalah Penyelesaian, Penerbit Nafiri, Yogyakarta.
5. Haan, C.T., 1997, Statical Methods in Hydrology, Iowa State, University Press, Ames, Iowa, USA.

### **Nama Mata Kuliah: Teknologi Bahan Konstruksi**

SKS: 2

Semester: III

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Agar mahasiswa dapat mengerti tentang beton, mengerti tentang perhitungan campuran beton, mengetahui perbandingan air semen dan workabilitas, rencana campuran beton, kontrol, pemeriksaan, dan pengujian kualitas beton, Mahasiswa mengetahui kerusakan-kerusakan yang dialami oleh beton, mengetahui kayu sebagai salah satu bahan bangunan, mengetahui jenis-jenis logam yang dipakai sebagai bahan bangunan.

Silabus: Bahan penyusun beton, Perhitungan Campuran, Perbandingan Air Semen dan Workability, Rencana Campuran Beton, Kontrol, Pemeriksaan dan Pengujian Kualitas Beton, Kerusakan Struktur Beton, Kayu, Bahan Bangunan Yang Terbuat dari Kayu, Logam (besi tuang, besi tempa, baja)

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: membuat rancangan campuran beton

Pustaka:

1. R. Sagel, P. Kole, Gideon Kusuma, 1991, Pedoman Pengerjaan Beton Berdasarkan SK-SNI, Erlangga, Jakarta.
2. L.J. Murdock, & K.M. Brook, 1991, Bahan dan Praktek Beton, Erlangga, Jakarta.
3. Didiek P, Suryadi HS, 1998, Bahan Konstruksi Teknik, Gunadarma Press, Jakarta.

### **Nama Mata Kuliah: Analisis Tegangan, Regangan dan Deformasi (AS III)**

SKS: 2

Semester: III

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti AS I dan AS II

Tujuan: Memberikan pengetahuan tentang besaran karakteristik penampang, tegangan dan regangan; memberikan kemampuan menghitung tegangan dan regangan dalam balok; memberikan pengetahuan tentang tegangan kompleks, defleksi/lendutan dan teori pada kolom;

Silabus: Besaran karakteristik penampang, tegangan dan balok; tegangan penampang komposit; defleksi pada balok; kolom pendek dan beban eksentris; teori tekuk dan tekuk pada kolom panjang

Tugas: Menganalisis tegangan, defleksi pada balok.

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Gere, J.M. & Timoshenko, S.P., 1996, Mekanika Bahan, Cetakan Kedua, Erlangga, Jakarta.
2. Popov. E.P., 1984, Mekanika Teknik (Mechanics of Materials, Edisi Kedua, Erlangga, Jakarta.
3. Wang, C.K., 1983, Intermediate Structural Analysis, McGraw-Hill Int. Book Company, New York, USA.

**Nama Mata Kuliah: Matematika III**

SKS: 2

Semester: III

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Mahasiswa mampu memahami matriks, vector dan persamaan diferensial parsial

Silabus: Matriks, Transpose dan invers, Pemecahan system persamaan linier, Metode eliminasi gauss, Nilai eigen dan vector eigen, Vektor, differensial parsial

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Ayres, J.R.F., 1964, Theory and Problems of Calculus, McGraw Hill Intl., New York, USA.
2. E. Purcell, 1984, Kalkulus dan Geometri Analitik, Ed.3.
3. K. A Strout, 1994, Matematika untuk Teknik, Penerbit Erlangga, Jakarta.

**Nama Mata Kuliah: Hidrolika**

SKS: 2

Semester: III

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Memberikan pengetahuan mengenai aliran terbuka dan mampu menerapkannya untuk memecahkan persoalan – persoalan yang dihadapi dalam perancangan saluran dan fenomena hidraulis

Silabus: Klasifikasi aliran, parameter penampang, persamaan kontinuitas, momentum dan energi, aliran seragam (sub kritis, kritis, super kritis), perencanaan saluran, aliran berubah lambat laun, aliran berubah cepat

Tugas: (tidak ada)

Praktikum:

Pustaka:

1. Anggrahini, 1983, Saluran Terbuka, Surabaya, Citra Media.
2. Ranga Raju, K.G, 1986, Aliran Melalui saluran Terbuka, Jakarta, Erlangga.
3. Bambang Triatomojo, 1993, Hidrolika I, dan II, Yogyakarta.
4. Chow, V.T., 1959, Open Chanel Hydraulics, New York, Mc. Graw Hill Book Company

**Nama Mata Kuliah: Teknik Lalu Lintas**

SKS: 2

Semester: III

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti dasar-dasar transportasi

Tujuan: Memahami, menguasai dan mampu mengimplementasikan teori tentang Arus lalu lintas, Karakteristik arus lalu lintas, Hubungan antara parameter karakteristik arus lalu lintas

Silabus: Arus lalu lintas: konsep-konsep dasar, latar belakang, tujuan, ruang lingkup serta unsur pembentuknya, Karakteristik arus lalu lintas menerus (arus di ruas jalan): volume, waktu, kecepatan, kepadatan, *headway*, dan *spacing*, Kapasitas, kinerja ruas jalan, tingkat pelayanan, serta jenis-jenis hambatan yang mempengaruhi kapasitas, Arus lalu lintas terganggu/tidak menerus (arus di simpang): volume, konflik pergerakan, konsep pengaturan simpang jalan (bersinyal, tak bersinyal, bundaran), dan analisa pengaturan simpang bersinyal.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Abubakar I, 1997, Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib.
2. Anonim, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia.
3. Hidayati, N, 2006, Teknik Lalu lintas.
4. Mc Shane, W.R, 1990, Traffic Engineering.
5. Pline, J.L, 1992, Traffic Engineering Handbook.

### **Nama Mata Kuliah: Pemindahan Tanah Mekanis (Alat Berat)**

SKS: 2

Semester: III

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Mengetahui sifat-sifat fisik material (tanah), mengetahui fungsi dan aplikasi alat-alat berat, mengetahui fungsi dan aplikasi attachment alat-alat berat, dapat menentukan beban dan tenaga yang tersedia pada alat berat, dapat mengetahui proses kerja pemindahan tanah secara mekanis, dapat mengetahui proses kerja pemindahan tanah secara mekanis dalam pekerjaan stripping dan excavating, dapat mengetahui proses kerja pemindahan tanah secara mekanis dalam pekerjaan hauling dan dumping.

Silabus: Sifat fisik material, Fungsi dan aplikasi alat berat, Fungsi dan aplikasi *attachment* alat berat, Analisa beban dan tenaga, Pemindahan tanah (*earth moving*), Produksi *earth moving*, Biaya pemilikan dan operasi

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Peurifoy. R.L., & Ledbetter, W.B., 1988, Perencanaan, Peralatan, dan Metode Konstruksi, Edisi Keempat, Jilid 1, Penerbit Erlangga, Jakarta.
2. PT United Tractors – Training Center Department, 1993, Aplikasi dan Produksi Alat-alat Berat, Jakarta.
3. Rohmanhadi, 1982, Alat-alat Berat dan Penggunaannya, Badan Penerbit Pekerjaan Umum – Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, Jakarta.
4. Schutte, S.D., & Liska, R.W., 1994, Building Construction Estimating, McGraw Hill Inc., New York, USA.

### **Nama Mata Kuliah: Struktur Kayu dan Bambu**

SKS: 2

Semester: III

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: memahami sifat-sifat kayu dan bambu, pengawetan kayu dan bambu, serta perancangan sambungan dan strukturnya

Silabus: sifat fisis dan mekanis kayu, jenis dan klasifikasi kayu yang lazim digunakan sebagai bahan struktural dan non-struktural, standar industri, pengawetan dan pengeringan, alat sambung kayu dan sambungan kayu, konstruksi perletakan, sambungan balok dan tiang; elemen-elemen struktur dalam perancangan (batang tarik/tekan/lentur dan kombinasinya), balok susun dengan pasak/paku/kokot bulldog, balok profil I, profil kotak (box girder), balok susun dengan papan badan miring, kayu lapis majemuk, struktur bambu, meliputi pemilihan bambu, pengawetan bambu, sifat-sifat struktural dan sambungan struktural, aspek lingkungan dalam Struktur Kayu dan Bambu.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

- 1 Anonim, 1974, Timber Construction (Manual), American Institute of Timber Construction, John Wiley & Sons, New York.

2. Frick, H., 1986, Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu, Kanisius, Yogyakarta.
3. Breyer, D.E., 1980 dan 1988, *Design of Wood Structures*, McGraw Hill, Highstown, New York.
4. BSN, 2002, Tata cara perencanaan konstruksi kayu Indonesia, Bandung
5. BSN, 2002, Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung, Bandung

**Nama Mata Kuliah: Ekonomi Teknik**

SKS: 2

Semester: III

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Mahasiswa mengetahui prinsip proses perancangan ekonomi teknik, mengetahui jenis-jenis biaya, mengetahui hubungan harga dan permintaan, mengetahui hubungan titik impas, memahami Aplikasi-Aplikasi Ekonomi Teknik

Silabus: Latar Belakang dan Tools Ekonomi Teknik, Konsep-konsep Biaya dan Lingkungan Ekonomi, Konsep Nilai Uang terhadap Waktu, Pengenalan Investasi Proyek Teknik Sipil, Aplikasi-aplikasi hubungan nilai uang terhadap waktu

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. E. Paul DeGarmo & William G. Sullivan, 1999, *Ekonomi Teknik Jilid 1*, Prentice Hall, USA.
2. Busway Investation Movies, 2003, Departemen Perhubungan, Jakarta.
3. Donald G Newnan, 1988, *Engineering Economic Analysis*, Binarupa Aksara, Jakarta.

**SEMESTER IV**

**Nama Mata Kuliah: Analisis struktur Statis Tak Tentu (AS IV)**

SKS: 2

Semester: IV

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti AS I,II dan III

Tujuan: Mampu menganalisis struktur balok menerus dan portal dengan beberapa metoda dan menggambar BMD, SFD, NFD.

Silabus: Struktur statis tak tentu, metode unit load, metode slope deflection, metode distribusi momen, metode persamaan tiga momen.

Tugas: menganalisis portal dua lantai dengan memilih dua metode

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Hibbeler, R. C., 1995, *Structure Analysis, Third Edition*, Prentice Hall International, New Jersey, USA.
2. Todd, J.D., 1984, *Teori dan Analisis Struktur*, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta.
3. Gere & Timonshenko, 1996, *Mekanika Bahan*, Edisi Kedua Versi SI, Jilid 1, Penerbit Erlangga, Jakarta.
4. Hariandja, B., 1997, *Mekanika Bahan dan Pengantar Teori Elastisitas*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

**Nama Mata Kuliah: Struktur Baja I**

SKS: 2

Semester: IV

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti AS I, II dan III

Tujuan: memahami karakteristik/perilaku baja sebagai bahan struktur, mengetahui berbagai tipe struktur baja, memahami tahapan-tahapan dalam perencanaan struktur baja,

mengetahui dan memahami berbagai metode perencanaan struktur baja serta bisa merencanakan struktur baja yang efisien, bisa merencanakan struktur baja rangka batang dengan mempertimbangkan berbagai persyaratan sesuai dengan buku peraturan.

Silabus: Pengenalan Baja sebagai bahan struktur, Pengenalan berbagai metode perancangan struktur baja, perencanaan batang tarik, perencanaan batang tekan, sambungan, Perencanaan struktur baja rangka batang.

Tugas: Merencanakan rangka batang struktur baja

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Segui, W.T., 1998, LRFD Steel Design, PWS Publishing Company, Boston, USA.
2. AISC LRFD, Manual of steel construction, 1<sup>st</sup> Ed. 1986
3. Agus Setiawan, 2001, Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD, Erlangg, Jakarta

### **Nama Mata Kuliah: Mekanika Tanah I**

SKS: 2

Semester: IV

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti geologi teknik

Tujuan: mampu menganalisis dan mengaplikasikan konsep-konsep mekanika tanah dalam berbagai rekayasa ketekniksipilan dan mampu memberikan solusi pada masalah-masalah tanah untuk keperluan pondasi berbagai jenis bangunan.

Silabus: Pengantar geologi teknik, Index properties of soil, Identification and Clasification of soils, Air tanah dan permeabilitas, Rembesan (seepage flow), Stress distribution in soils, Compressibility and Consolidation, shear strength, compaction, Lateral earth pressure theories, stability of slope , Soil stabilization, Soil exploration.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: ada

Pustaka :

1. Hary C. H., 1999, Mekanika Tanah I, Jurusan Teknik Sipil UGM, Yogyakarta.
2. Ingles O. G. & Metcalf, Jb., 1972, Soil Stabilization (Principles and Practice), Butterworths, Sydney, Australia.
3. Lambe, T.W., 1979, Soil Mechanics, John Willey & Sons Inc. Singapore.
4. Murthy, V.N.S., 1993, A Text Book of Soil Mechanics & Foundation Engineering, Sai Kripa Technical Consultant, Bangalore, India.
5. Sunggono, K.H., 1982, Mekanika Tanah, Nova, Bandung

### **Nama Mata Kuliah: Perencanaan Geometrik Jalan**

SKS: 2

Semester: IV

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti Geomatika, Gambar Teknik

Tujuan: memiliki pemahaman konsep elemen-elemen disain Geometrik Jalan raya, membuat rencana garis sumbu jalan /trase jalan raya berdasarkan gambar situasi topografi, merencana/menghitung elemen-elemen tikungan/belokan jalan raya dan membuat gambar rencana alinyemen horizontal, elemen-elemen lengkung vertikal serta membuat gambar rencana alinyemen vertical, menghitung volume galian dan timbunan tanah rencana geometrik jalan raya yang direncanakan.

Silabus: perencanaan geometrik jalan raya, Alinyemen horizontal, Lengkung horizontal, Jarak pandangan, Kelandaian pada alinyemen vertical, Lengkung vertical, Lengkung vertikal cekung, Jarak pandangan bebas di bawah bangunan, *stationing* pada jalan raya.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Direktorat Jenderal Bina Marga, 1970, Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan No.13 / 1970, Bipran, Jakarta.
2. Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990, Spesifikasi Standar untuk Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota, Bipran, Jakarta.
3. Direktorat Jenderal Bina Marga, 1988, Standar Perencanaan Geometrik Jalan untuk Jalan Luar Kota, Bipran, Jakarta.
4. Sukirman, Silvia, 1994, Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya, Penerbit Nova, Bandung.

**Nama Mata Kuliah: Fondasi Dangkal**

SKS: 2

Semester: IV

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: Setelah mengikuti mata kuliah Fondasi Dangkal, pada akhir semester mahasiswa dapat merancang dan merencanakan konstruksi fondasi dangkal dan dinding penahan tanah.

Silabus: Mata kuliah ini membahas tentang pengertian konstruksi fondasi dangkal dan berbagai macam konstruksi fondasi dangkal, analisis kuat dukung tanah, fondasi langsung (segi empat), bentuk fondasi dengan denah simetris dan tidak simetris, gabungan segi empat, trapesium, bentuk –T, *strap footing*, fondasi pelat, penjelasan dinding penahan tanah, analisis gaya aktif dan pasif, pengaruh berbagai parameter terhadap tekanan tanah, metode grafis, analisis dinding penahan tanah, perkembangan fondasi dangkal dan konstruksi dinding penahan tanah berdasarkan perkembangan iptek

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: ada

Pustaka :

1. Bowles, J. E., 1996, Foundation analysis and design, 6<sup>th</sup> Edition, McGraw-Hill, New York, USA.
2. Cernica, J. N., 1995, Geotechnical engineering : Foundation design, John Wiley & Sons Inc., New York, USA
3. Coduto, D. P., 1994, Foundation design : principles and practices, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA.
4. Costet, J., dan Sanglerat, G., 1983, Cours pratique de mécanique des sols, Vol. 2, Calcul des ouvrages, Bordas, Paris, France
5. Das, B. M., 1994, Principles of Geotechnical engineering, PWS Publ. Comp., Boston, USA
6. Das, B. M., 1994, Principles of Foundation engineering, PWS Publ. Comp., Boston, USA
7. Huntington, W. C., 1961, Earth pressures and retaining wall, John Wiley & Sons, New York, USA
8. Koerner, R. M., 1984, Construction and geotechnical methods in foundation engineering, Mc Graw Hill, New York, USA
9. Koerner, R. M., 1992, Designing with geosynthetics, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA
10. Teng, W. C., 1980, Foundation design, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA
11. Suryolelono, K. B., 2000, Geosintetik – geoteknik, Penerbit dan Percetakan Nafiri, Yogyakarta, Indonesia.
12. Suryolelono, K. B., 2004, Perancangan fondasi, Penerbit dan Percetakan Nafiri, Yogyakarta Indonesia.



**Nama Mata Kuliah: Metode Perbaikan Tanah**

SKS: 2

Semester: IV

Mata Kuliah Prasyarat :

Tujuan: Memberikan kemampuan untuk menganalisis dan memahami aplikasi sistem-sistem perbaikan tanah (preloading, sand drain, prefabricated vertical drain, perkuatan tanah, lereng, sistem perbaikan tanah kimiawi) yang dipergunakan untuk memperbaiki kualitas tanah yang jelek.

Silabus: Stabilisasi mekanis pada timbunan tanah; Sifat tanah yang dipadatkan; Metode pelaksanaan stabilisasi mekanis di lapangan; Mekanisme perbaikan tanah dengan prabeban (preloading); Waktu dan beban prabeban ; Metode prabeban di lapangan; Perbaikan tanah dengan tiang pasir (sand drain); Derajat konsolidasi vertikal dan radial pada sand drain dengan efek smear; Derajat konsolidasi vertikal dan radial pada sand drain tanpa efek sand drain; Konsolidasi vertikal dan radial dengan prefabricated vertical drain; Metode pelaksanaan drainasi vertikal dan radial dengan prefabricated vertical drain; Sifat mekanis dan teknis perbaikan tanah dengan semen; Perkuatan lereng dengan geotextile; Perkuatan timbunan badan jalan dengan geotextile; Perkuatan tanah pada dinding penahan tanah tegak dan curam pada pekerjaan jalan; Perkuatan tanah dengan paku (nail ) pada lereng.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Aris. C., Stamatopoulos & Panaghiolis C Kotzias., 1985, Soil Improvement by Preloading, John Wiley & Sons, New York, USA.
2. Das, Braja M., 2000, Geotechnical Engineering, Brook Cole, California, USA.
3. Hausmann, Manfred R., 1990, Engineering Principles of Ground Modification, Sidney, Mc. Graw Hill, New York, USA.
4. Hsai-Yang Fang, 1991, Foundation Engineering, Second Edition, Van Nostrand Reinhold, New York, USA.
5. Koerner Robert M., 1990, Designing With Geosynthetics, Second Edition, Prentice Hall, New Jersey, USA.

**Nama Mata Kuliah: Drainase**

SKS: 2

Semester: IV

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: Mahasiswa mengingat dan mengerti prinsip-prinsip dasar statistik dalam analisis hidrologi sebagai dasar perhitungan drainase dan analisis intensitas hujan dan *duration curve*, mengerti dan memahami beban drainase, memahami Sistem dan desain Drainase Perkotaan.

Silabus: Analisis Statistik dan Analisis Intensitas Hujan, Beban Drainase, Analisis Hidrograf, Sistem Drainase Perkotaan, Desain Drainase Perkotaan, Pengontrolan Drainase Perkotaan, Sistem Drainase Jalan

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Luthin J.N., 1970, Drainase Engineering, Willey Easten Private Limited Publisher, New Delhi.
2. Castel D.A et, all., 1984, Field Drainage Principal and Practices Batsvord Academic and Education, London, England.
3. Anonim, 1974, Drainase Peinciples and Aplikations, International Institute for Line Reclamation and Improvement, Wageningen, The Netherland.

**Nama Mata Kuliah: Manajemen Lalu Lintas**

SKS: 2

Semester: IV

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: memahami dan menjelaskan konsep manajemen lalu lintas tanpa penambahan infrastruktur jalan untuk meningkatkan kapasitas jalan, keselamatan lalu lintas dan meminimalkan dampak lingkungan.

Silabus: strategi manajemen lalu lintas, pengaturan arus, simpang, koordinasi simpang, rambu, marka, parkir, fasilitas sepeda dan pejalan kaki, keselamatan lalu lintas, manajemen lalu lintas pada angkutan umum.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum:

Pustaka:

1. Institution of Highways and Transportation (IHT), 1987, Road and Traffic in Urban Areas, IHT, London.
2. Munawar, A., 2004, Manajemen Lalu lintas Perkotaan, Beta Offset, Yogyakarta.
3. Carmen, H.K., 1990, The Pedestrian and City Traffic, Belhaven Press.

**Nama Mata Kuliah: Manajemen Sumber Daya Air**

SKS: 2

Semester: IV

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: membekali mahasiswa tentang dasar-dasar pengembangan dan pengelolaan sumberdaya air dengan memperhatikan aspek hidrologi, pola pemenuhan kebutuhan, pengenalan aspek perundangan terkait, serta penyusunan strategi pengembangan pemanfaatan sumber air.

Silabus: pengenalan aspek hidrologi untuk PMSDA, sistem penyediaan sumberdaya air, kebutuhan data untuk PMSDA, pengenalan aspek perundangan terkait dengan PMSDA; urutan analisis hidrologi (analisis frekuensi, debit kumulatif, pengenalan model aliran puncak GAMA I dan aliran kontinu GAMA II), distribusi pola aliran di sungai dengan Model Mock, pola kebutuhan air irigasi dan non irigasi, waduk (reservoir), penelusuran aliran maksimum dengan model *spread sheet*; optimasi, pengendalian banjir skala makro dan mikro, aspek lingkungan dalam pengembangan dan Manajemen Sumber Daya Alam.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Mays, L.W., 1996, *Water Resources Hand Book*, Mc.GrawHill
2. Sudjarwadi, 1988, Teknik Sumberdaya Air, PAU Teknik UGM
3. Louck, D.P. dkk., 1981, *Water Resources System Planning and Analysis*, Princeton Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA.

**Nama Mata Kuliah: Metode Numerik**

SKS: 2

Semester: V

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: mencari solusi dari persamaan nonlinier, solusi dari sebuah sistim persamaan linier, mampu melakukan interpolasi, menghitung integrasi sebuah fungsi dengan Menggunakan metode numerik

Silabus: Solusi persamaan non linier, Solusi persamaan Linier Simultan, Interpolasi, Integrasi numeric

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Steven C. Chapra dan Raymond P. Canale, Metode Numerik untuk Teknik dengan Penerapan pada Komputer Pribadi, (Terjemahan), UI-Press, Jakarta.
2. Triatmojo, B. Metode Numerik, Beta Offset.
3. Conte an de Boor, 1983, Elementary Numerical Analysis, Mc Graw-Hill, New York, USA.
4. Searborough, 1958, Numerical Mathematical Analysis, Oxford University Press, USA.

**Nama Mata Kuliah: Analisis Struktur Metode Matriks (AS V)**

SKS: 2

Semester: V

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti AS I, II, III, dan IV

Tujuan: Mahasiswa dapat memahami dan menganalisis struktur menggunakan metoda matrik fleksibilitas dan kekakuan

Silabus: Operasi Matrik, Sistem persamaan simultan linier, Pemodelan system struktur, Beberapa kreiteria dan hukum dasar, Pengantar kepada metoda matrik, Metode Matrik Fleksibilitas, Metode Matrik Kekakuan

Tugas: Menganalisis portal dua lantai dengan matrik

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Wang, CK., 1990, Analisa Struktur Lanjutan, Jilid 1, Erlangga, Jakarta.
2. Hibbeler, R. C., 1995, Structure Analysis, Third Edition, Prentice Hall International, New Jersey, USA.
3. H, Binsar, 1997, Analisis Struktur Berbentuk Rangka Dalam Formulasi Matrik, Penerbit Aksara Hutasa.
4. Supartono, F.X & Teddy Boen, 1987, Analisis Struktur Dengan Metode Matrix, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

**Nama Mata Kuliah: Struktur Beton I**

SKS: 2

Semester: V

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti mata kuliah AS 4

Tujuan: memahami dasar – dasar dalam perencanaan beton bertulang secara benar, menganalisis penampang balok persegi, dan penampang balok T, mampu menganalisis dan merancang balok beton bertulang

Silabus: Kriteria desain balok, Analisis desain balok, Analisis desain balok tulangan tunggal, desain balok tulangan rangkap, desain balok T, Desain tulangan geser, Perencanaan geser menurut SNI, Kemampuan kelayakan

Tugas: Merencanakan struktur beton satu lantai

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Istimawan Dipohusodo, 1996, Struktur Beton Bertulang, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
2. L.Wahyudi & Syahril A.Rahim, 1999, Struktur Beton Bertulang, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
3. Trianto Budi Astanto, 2001, Konstruksi Beton Bertulang, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
4. Departemen Pekerjaan Umum, 1991, Tata Cara Perhitungan Beton untuk Bangunan Gedung, Yayasan LPMB, Bandung.

**Nama Mata Kuliah: Struktur Baja II**

SKS: 2

Semester: V

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti mata kuliah AS 4

Tujuan: merencanakan balok-kolom, balok komposit dan plate girder dengan memperhitungkan stabilitas balok dan persyaratan dalam Manual

Silabus: Balok, Balok kolom, Balok komposit, plat girder

Tugas: Menganalisis balok kolom

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Segui, W.T., 1998, LRFD Steel Design, PWS Publishing Company, Boston, USA.
2. AISC LRFD, 1986, Manual of steel construction, 1<sup>st</sup> Ed.
3. Agus Setiawan, 2001, Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD, Erlangga, Jakarta.

### **Nama Mata Kuliah: Mekanika Tanah II**

SKS: 2

Semester: V

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti mata kuliah mektaan I

Tujuan: Memberikan pengetahuan tentang mekanika tanah serta memberikan pengertian agar mampu menerapkannya ntuk memecahkan berbagai masalah yang berkaitan dengan rancangan pondasi dan stabilitas tanah

Silabus: Membahas konsolidasi, daya dukung dan stabilitas lereng tanah

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: ( ada)

Pustaka:

1. Hary C. H., 1999, Mekanika Tanah I, Jurusan Teknik Sipil UGM, Yogyakarta.
2. Ingles O. G. & Metcalf, Jb., 1972, Soil Stabilization (Principles and Practice), Butterworths, Sydney, Australia.
3. Lambe, T.W., 1979, Soil Mechanics, John Willey & Sons Inc., Singapore.
4. Murthy, V.N.S., 1993, A Text Book of Soil Mechanics & Foundation Engineering, Sai Kripa Technical Consultant, Bangalore.
5. Sunggono, K.H., 1982, Mekanika Tanah, Penerbit Nova, Bandung

### **Nama Mata Kuliah: Fondasi dalam**

SKS: 2

Semester: V

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti Pondasi dangkal

Tujuan: Setelah mengikuti mata kuliah Fondasi Dalam, pada akhir semester mahasiswa dapat merancang dan merencanakan konstruksi fondasi dalam

Silabus: Mata kuliah ini membahas tentang pengertian dan konsep konstruksi fondasi dalam (tiang, sumuran, dan turap), konstruksi fondasi tiang dan berbagai jenis konstruksi fondasi tiang, analisis kuat dukung tiang dan gaya-gaya yang bekerja pada tiang, perancangan fondasi tiang, perancangan fondasi tiang untuk dinding penahan tanah, pengertian konstruksi turap, analisis perancangan konstruksi turap tanpa angker dan dengan angker, analisis konstruksi pelat angker individual dan menerus, fondasi sumuran, fondasi special yang berkaitan dengan perkembangan konstruksi fondasi dalam berdasarkan perkembangan iptek.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Bowles, J. E., 1996, Foundation analysis and design, 6<sup>th</sup> Edition, McGraw-Hill, New York, USA.
2. Cernica, J. N., 1995, Geotechnical engineering : Foundation design, John Wiley & Sons Inc., New York, USA.
3. Coduto, D. P., 1994, Foundation design : principles and practices, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA.

4. Costet, J., dan Sanglerat, G., 1983, Cours pratique de mécanique des sols, Vol. 2, Calcul des ouvrages, Bordas, Paris, France.
5. Das, B. M., 1994, Principles of Geotechnical engineering, PWS Publ. Comp., Boston, USA.
6. Das, B. M., 1994, Principles of Foundation engineering, PWS Publ. Comp., Boston, USA.
7. Huntington, W. C., 1961, Earth pressures and retaining wall, John Wiley & Sons, New York, USA.
8. Koerner, R. M., 1984, Construction and geotechnical methods in foundation engineering, Mc Graw Hill, New York, USA.
9. Koerner, R. M., 1992, Designing with geosynthetics, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA.
10. Teng, W. C., 1980, Foundation design, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA.
11. Suryolelono, K. B., 2000, Geosintetik – geoteknik, Penerbit dan Percetakan Nafiri, Yogyakarta, Indonesia.
12. Suryolelono, K. B., 2004, Perancangan fondasi, Penerbit dan Percetakan Nafiri, Yogyakarta Indonesia.

**Nama Mata Kuliah: Perancangan Perkerasan Jalan**

SKS: 2

Semester: V

Mata Kuliah Prasyarat :

Tujuan: Mahasiswa dapat menganalisa dan merencanakan berbagai jenis struktur Perancangan Perkerasan Jalan

Silabus: Sejarah Perkerasan Jalan, Konsep dan Teori Perencanaan Perkerasan Jalan, Aspal dan Uji Pemeriksaan Aspal, Agregat, Campuran Aspal dan Agregat, Jenis dan Fungsi Lapisan Perkerasan, Tes Marshall dan Ekstraksi Aspal, Parameter Perencanaan Tebal Lapis Konstruksi Perkerasan, Sistem Konstruksi Perkerasan Lentur (*Flexible Pavements*), Perencanaan Perkerasan Kaku Metode Bina Marga.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. AASHTO, 2001, A Policy on Geometric Design of Highway and Streets, AASHTO, Washington D.C., USA.
2. Atkins, H.N., 1983, Highway Material, Soils and Concrete 2nd Edition, A Prenticehall Company, Virginia, USA.
3. Badan Standardisasi Nasional, 2005, RSNI Pedoman Perencanaan Tebal lapis Tambah Perkerasan Lentur dengan Metode Lendutan, Jakarta.
4. Departemen Pekerjaan Umum, 1987, SKBI 2.3.26: Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan dengan Metode Analisa Komponen, Departemen Pekerjaan Umum.
5. Departemen Pekerjaan Umum, Metode Perencanaan Perkerasan Kaku.

**Nama Mata Kuliah: Analisis Dinamik Struktur dan Teknik Gempa**

SKS: 2

Semester: V

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: Memahami respon gempa pada struktur; Memberikan kemampuan menganalisis struktur tahan gempa; pengetahuan tentang getaran pada struktur; Memberikan kemampuan analisis dinamis struktur

Silabus: Jenis gempa dan jalur gempa dunia. Gelombang gempa; Magnitude dan intensitas gempa. Zona gempa di Indonesia; Respon gempa pada struktur. Kekakuan struktur, massa struktur. Model SDOF dan MDOF. Gaya statik ekuivalen dan gaya geser; Struktur tidak beraturan; Respon SDOF, getaran bebas dan getaran paksa, waktu

getar; Respon spektrum, RS gempa besar, RS-SNI; Respon dinamik MDOF; Analisis ragam, faktor partisipasi ragam; kombinasi ragam; Analisis riwayat waktu; kinerja struktur gedung; Daktilitas dan beban nominal gempa; Pengertian dasar masalah dinamis; hukum kekekalan energi dan momentum pergerakan pada bidang datar; respon beban dinamis akibat beban sederhana

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Paulay & T. Priestley, 1979, *Seismic Design of Fundamental Approach* ;
2. Mario Paz, 1980, *Structural Dynamics Theory & Computation*.
3. Roy R.Craig,Jr, 1981, *Structural Dynamics*.
4. Michael R.L., 2001, *Seismic of Building Structures*, Ed 8<sup>th</sup>,

### **Nama Mata Kuliah: Pelabuhan**

SKS: 2

Semester: V

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: Memberikan pengetahuan tentang perencanaan konstruksi suatu fasilitas pelabuhan

Silabus: Aspek-aspek teknik sipil dalam perencanaan pelabuhan; Penyelidikan lapangan; Angin & pasang surut; Gelombang; Morfologi & dinamika pantai; Perencanaan kolam pelabuhan; Dermaga; Pemecah gelombang; Perencanaan bangunan pelabuhan; Perencanaan bangunan pelindung pantai

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Torben.Korsgaard, Jens Schmidt, Leif Runge. Wee Keng Chi, 1983, *Planning and Design of Port and Marine Terminals*, John Wiley and Sons. Chichester, New York, USA.
2. Kramadibrata, Soejono, 2002, *Perencanaan Pelabuhan*. Penerbit ITB, Bandung.
3. Pratikto, Widi Agus, Armono, Haryo Dwito, & Suntoyo, 1997, *Perencanaan Fasilitas Pantai dan Laut*, BPFY-Yogyakarta.
4. Triatmodjo, Bambang, 1999, *Teknik Pantai*, Beta Offset. Yogyakarta.

### **Nama Mata Kuliah: Jalan Rel**

SKS: 2

Semester: V

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: Mahasiswa mengerti perkembangan jalan rel dan nilai ekonomisnya dibandingkan jalan raya, memahami standar perancangan jalan rel serta mengetahui elemen-elemen yang dibutuhkan dalam perancangan, mengetahui struktur jalan rel dan komponen-komponen penyusunnya

Silabus: Perkembangan Jalan Rel, Organisasi Perusahaan jalan Rel, Klasifikasi Jalan Rel, Perencanaan Konstruksi Jalan, Rel

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Fastenrath F., & Walter G., 1981, *Railroad Track: Theory and Practice*, Frederick Ungar Publishing Co. New York, USA.
2. Subarkah, Iman, 1981, *Jalan Kereta Api*, Idea Dharma, Bandung, I
3. Buku-buku peraturan PT KAI Republik Indonesia

## **SEMESTER VI**

### **Nama Mata Kuliah: Perancangan Struktur**

SKS: 2

Semester: VI

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: mahasiswa dapat mengetahui dan memahami system struktur pada bangunan berlantai banyak, fungsi ruang, sistem struktur, bentuk bangunan, dan teknologi system struktur pracetak

Silabus: macam bahan serta karakteristik bahan dan penerapannya dalam Struktur Bangunan maupun berbagai fungsi bangunan; prinsip pembebanan maupun reaksi terhadap bangunan; pembebanan dan penyaluran gaya pada lantai, balok dan portal dalam struktur bangunan; penguatan bangunan serta hubungan struktur dan teknologi bangunan

Tugas :

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Lin, TY, dkk., 1981, Struktur Concept And System for Architect and Enggineer, John Wiley, New York, USA.
2. Robert Fisher, 1984, New Structure, Mc. Graw Hill, New York, USA.
3. Schodek, 1980, Structure, Prentice Hall, New Jersey, USA.
4. Sutrisno, 1984, Bentuk Struktur Bangunan dalam Arsitektur Modern, Gramedia, Jakarta, Indonesia.
5. Wilson Forrest, 1981, Structural System, Nostrand Reinhold Coy, New York, USA.
6. Setyo Soetiadji S., 1986, Anatomi Struktur, Djembatan, Bandung, Indonesia.
7. Edward Allen, 2002, Dasar-dasar Konstruksi Bangunan, Bahan dan Metodenya, Erlangga, Jakarta, Indonesia.

### **Nama Mata Kuliah: Struktur Jembatan**

SKS: 2

Semester: VI

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: Mata kuliah ini bertujuan untuk memberi pengetahuan tentang model-model jembatan, proses perencanaan jembatan, peraturan pembebanan jembatan, kaitan model jembatan dengan bahan penyusunnya, serta metode analisis perancangan beberapa jembatan

Silabus: Mata kuliah Analisis Struktur Jembatan ini mempelajari tentang model model jembatan antara lain stone arch bridge, truss bridge, suspension bridge, concrete bridge dan cable stayed. Selain itu proses perencanaan jembatan yang disesuaikan dengan lokasi calon jembatan. Peraturan pembebanan jembatan meliputi beban primer, hidup, kejut, gaya akibat tekanan tanah, beban khusus, dan distribusi beban. Metode analisis perancangan mencakup jembatan sederhana, jembatan beton bertulang, jembatan gantung

Tugas: Merencana jembatan beton

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Cussen, A.R & Pama, R.P, 1975, Bridge Dec Analysis, John Wiley and Sons, New York, USA.
2. Anonim, 1983, Peraturan Muatan Jembatan Jalan Raya, Departemen Pekerjaan Umum

### **Nama Mata Kuliah: Metodologi Penelitian**

SKS: 2

Semester: VI

Mata Kuliah Prasyarat: Pernah mengikuti mata kuliah statistik

Tujuan: Selesai perkuliahan mahasiswa mampu memahami arti, proses dan prosedur penelitian, penelitian ilmiah, menulis proposal dan hasil penelitian serta mampu untuk mempresentasikan hasil penelitiannya

Silabus: Dalam perkuliahan ini dibahas tentang arti, proses dan prosedur penelitian, penelitian ilmiah, menulis proposal dan hasil penelitian serta mampu untuk mempresentasikan hasil penelitiannya

Tugas: Membuat proposal penelitian

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Leedy, P.D., 1997, "Practical Research: Planning and Design", Sixth Edition, Prentice Hall, New Jersey, USA.
2. Montgomery, D.C., 2001, "Design and Analysis of Experiments", Fifth Edition, John Wiley & Sons, USA.
3. M. Spiegel, 1983, Statistics, Tokyo: Schoums Outline Series
4. Suharsimi Arikunto, 1998, Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik, Rineka Cipta, Jakarta, Indonesia.

### **Nama Mata Kuliah: Lapangan Terbang**

SKS: 2

Semester: VI

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: Mahasiswa dapat mengetahui, memahami, menguasai dan mampu mengimplementasikan teori tentang moda transportasi udara, karakteristik pesawat berkenaan dengan perencanaan landasan pacu, perencanaan bandar udara, konfigurasi bandar udara, perencanaan geometri areal pendaratan, marking landasan dan perlampuan, dan perencanaan perkerasan struktural bandar udara

Silabus: Mata kuliah ini berisi pengetahuan/ilmu tentang moda transportasi udara meliputi perencanaan bandar udara (*terminal building* dan fasilitas *take off* maupun *landing* pesawat), sistem navigasi dan alat bantu pendaratan, perencanaan geometrik serta tebal perkerasan struktural bandar udara

Tugas: Membuat perencanaan geometrik daerah pendaratan

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Basuki, Heru., 1986, Merancang dan Merencana Lapangan Terbang, Cetakan Kedua, Penerbit Alumni, Jakarta, Indonesia.
2. Horonjef, Robert & Francis Mc Kelvey., 1983, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara, Jilid I (terjemahan), Penerbit Erlangga, Jakarta, Indonesia.

### **Nama Mata Kuliah: Irigasi dan Bangunan Air**

SKS: 2

Semester: VI

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: Mampu memahami prinsip irigasi, sistem pemberian air, jaringan saluran irigasi, pintu pembagi dan bangunan utama pada bendung serta bangunan-bangunan persilangan; perencanaan bendung

Silabus: Dimensi saluran, box bagi; skema bangunan dan jaringan; kebutuhan air untuk irigasi; menentukan tinggi muka air; pintu pengambilan; kantong lumpur; bangunan pengukur debit; pintu pembilas; bendung pelimpah; mercu bendung; peredam energi; stabilitas bendung; bangunan persilangan; konstruksi pelindung.

Tugas:

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Abdullah Angoedi, 1984, Sejarah Irigasi di Indonesia, ICID, Jakarta, Indonesia.
2. Ambler, John S (editor), 1992, Irigasi di Indonesia: Dinamika kelembagaan petani, LP3ES, Jakarta, Indonesia.
3. Galang Persada, 1986, Standar Perencanaan Irigasi KP-01 s/d KP-07, Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta, Indonesia.



4. Garg, Santos Kumar, 1981, Irrigation Engineering and Hydraulic Structures, Khana Publihsers, New Delhi, India.
5. Mazumder, S.K.,1983, Irrigation Engineering, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi, India.
6. Punmia, B.C., & Pande B.B., Lal, 1979, Irrigation and Water Power Engineering, Nai Sarak, Nem Chand Jain New Delhi, India.
7. Sub Direktorat Perencanaan Teknis, 198, Pedoman dan Kriteria Perencanaan Teknis Irigasi, DPU, Ditjen Pengairan, Ditgasi, Jakarta, Indonesia.
8. Sudjarwadi, 1989/1990, Teori dan Praktek Irigasi, PAU Ilmu Teknik UGM, Yogyakarta, Indonesia.
9. Varshney, R.S, et al., 1979, Theory & Design of Irrigation Structures, Vol. I & II.Roorkee: Nem Chand & Bross.

**Nama Mata Kuliah: Manajemen Konstruksi**

SKS: 2

Semester: VI

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: Mahasiswa dapat mengetahui, memahami, menguasai dan mampu mengimplementasikan manajemen konstruksi teknik sipil mulai dari pelelangan sampai serah terima proyek

Silabus: Pengertian manajemen proyek/konstruksi, konsultan manajemen proyek, kontrak, perencananan dan penyusunan jadwal/ biaya/ material/ peralatan, perencanaan sumber daya manusia, perencanaan, K3, dan aplikasi.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: Pembuatan dokumen kontrak

Pustaka :

1. Austen, A.D. dan R.H. Naele, 1994, Managing Construction Project, Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta, Indonesia.
2. Bush, G.Vincent, 1991, Manajemen Konstruksi, PT Pustaka Binaman Presindo, Jakarta, Indonesia.
3. Barrie,D.S, 1984, Professional Construction Management, Mc.Graw Hill, New York, USA.
4. Iman.S, 1997, Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional, Erlangga, Jakarta, Indonesia.

**Nama Mata Kuliah: Pengetahuan Praktek Lapangan (Penyelidikan Lapangan)**

SKS: 2

Semester: VI

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: Mahasiswa dapat mengetahui, memahami, menguasai dan mampu mengimplementasikan teori, konsep dan prinsip penyelidikan tanah sebagai salah satu faktor penting dalam pekerjaan teknik sipil di lapangan

Silabus: Pengertian maksud dan tujuan penyelidikan tanah, langkah-langkah penyelidikan tanah., metode penyelidikan tanah, pembuatan laporan penyelidikan tanah, pengertian problem-problem tanah

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. *Site Investigations*, BS 5930, London.
2. Bowles J.E., 1992, *Engineering properties of soil and their measurement*, Mc Graw Hill Book Company, New York.
3. Head J.M., 1965, *Site Investigation manual*, CIRIA, London.,

**Nama Mata Kuliah: Struktur Beton II**

SKS: 2

Semester: VI

Mata Kuliah Prasyarat: Struktur beton I

Tujuan: Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang pelat, elemen struktur kolom dan fondasi

Silabus: Analisis dan desain pelat satu arah, analisis dan desain pelat dua arah analisis dan desain kolom, analisis dan desain fondasi

Tugas:

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. E.G Nawy, 1996, Reinforced Concrete a Fundamental Approach, Prentice Hall, New York, USA.
2. Mc Gregor, JG., 1997, Reinforced Concrete Mechanics And Design, Prentice Hall, New York, USA.
3. R. Park & T. Paulay, 1975, Reinforced Concrete Structures, John Wiley & Sons, Singapore.
4. SNI Gempa Untuk Bangunan Gedung.
5. Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Bertulang Untuk Bangunan Gedung, SNI.
6. Jack C.Mccormac, 2008, Design Reinforced Concrete.
7. George F. Limbrunner, 2009, Reinforced Concrete Design.

**Nama Mata Kuliah: Pengembangan Sumber Daya Air**

SKS: 2

Semester: VI

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan sumber daya air, masalahnya dan kemungkinan penanganannya secara umum

Silabus: Peraturan dan penanganan sumber daya air, potensi sumber daya air, pengembangan potensi sumber daya air yang ada.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Linsley, R., K., & Franzini, J., B, Water Resources Engineering, McGraw-Hill Book Company, Singapore.
2. Departemen Kimpraswil, Dirjen Sumber Daya Air, Pedoman Perencanaan Sumberdaya Air Wilayah Sungai.
3. Gupta, R., S., Hydrology and Hydraulic Systems.
4. Ossenbruggen, P., J., Systems Analysis for Civil Engineers.

**Nama Mata Kuliah: Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja**

SKS: 2

Semester: VI

Mata Kuliah Prasyarat:

Tujuan: Mahasiswa dapat memahami dan berperilaku pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), memahami peraturan perundangan K3, risiko bahaya di tempat kerja, alat pelindung diri, pencegahan kecelakaan kerja, bahan-bahan beracun dan berbahaya dan penanggulangannya, system manajemen K3, PPPK, pencegahan dan pemadaman kebakaran serta ergonomi terhadap peningkatan produktifitas kerja

Silabus: Pengertian, sejarah K3 dan tujuannya; organisasi dan perundangan K3; zat, bahan dan risiko bahaya di tempat kerja; alat dan perlengkapan K3; penyakit dan gangguan akibat kerja; factor-faktor penyebab kecelakaan kerja; PPPK; pencegahan

kebakaran dan penanggulangannya; manajemen K3, ergonomi dan produktifitas kerja.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Suma'mur, 1984, Higene Perusahaan dan Kesehatan kerja, Penerbit Gunung Agung, Jakarta, Indonesia.
2. Suma'mur, 1989, Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan, CV Haji Masagung, Jakarta, Indonesia.
3. Ronald, M Scott, 1995, Introduction to Industrial Hygiene, Lewis Publisher, London, UK.
4. International Labor Office, 1996, Ergonomic Checkpoints, International Labor Office, Geneva, Swiss.
5. Rudi Suardi, 2005, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, penerbit PPM, Jakarta, Indonesia.

## **SEMESTER VII (Pilihan)**

### **Nama Mata Kuliah: Metode Elemen Hingga**

SKS: 2

Semester: VII

Mata Kuliah Prasyarat: (tidak ada)

Tujuan: Mahasiswa dapat mengetahui, memahami, mendesain, mengaplikasikan, menganalisis kasus mekanika dalam teknik sipil, menggunakan metode elemen hingga

Silabus: Pendahuluan dan pengenalan elemen hingga pada struktur; Konsep dasar metode elemen hingga; Karakteristik matriks elemen; Hubungan regangan perpindahan dan tegangan perpindahan; Matriks kekakuan elemen dan struktur; Pemilihan bentuk elemen; Pemilihan fungsi perpindahan; Sistem penomoran elemen dan transformasi koordinat; Perakitan persamaan elemen; Gaya titik nodal ekivalen; Penyelesaian struktur satu dimensi; Sistem rangka batang bidang dan portal bidang; Pengenalan elemen dua dimensi; Bentuk elemen segitiga dan segiempat.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka

1. Desai, C.S, 1988, Dasar-dasar Metode Elemen Hingga, Penerbit Erlangga, Jakarta, Indonesia.
2. Cook, Robert D., 1990, Konsep dan Aplikasi Metode Elemen Hingga, PT Eresco, Bandung, Indonesia.
3. I.M. Smith, & D.V Griffiths, 1988, Programming The Finite Element Method, Penerbit John Wiley and Sons, Singapore.
4. Suhendo B., 2001, Metode Elemen Hingga, UGM, Yogyakarta.
5. Weaver, Jr., William & Johnston, Paul R., 1984, Finite Element for Structural Analysis, Prentice-Hall Inc., New Jersey, USA.

### **Nama Mata Kuliah: Kewirausahaan**

SKS: 2

Semester: VII

Mata Kuliah Prasyarat

Tujuan: Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan aspek-aspek dalam wirausaha dan wiraswasta, mampu memahami dan menjelaskan cara menuju wirausaha jasa konstruksi

Silabus: Pemahaman tentang wirausaha dan wiraswasta, sifat-sifat wirausaha, background wirausaha, cara menuju wirausaha sukses, Perbedaan CV dan PT, profil usaha jasa konstruksi, kepemimpinan, marketing plan.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Alma, Buchari Oktober, 2000, Manajemen Pemasaran dan Jasa, ALFABETA.
2. Basu Swasta DH, Irawan, 1980, Manajemen Pemasaran Modern, Lembaga Akademi Manajemen Perusahaan, YKPN, Yogyakarta.
3. Slot, R, & Minnar, G, H., 1996, Dasar-Dasar Ekonomi Perusahaan, Terjemahan Kwik Gian Gie, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
4. Kewirausahaan untuk program strata 1, Penerbit Hikmah & Mandiri, Jakarta

### **Nama Mata Kuliah: Transport Sedimen**

SKS: 2

Semester: VII

Mata Kuliah Prasyarat

Tujuan: Memahami karakteristik dan proses angkutan sedimen pada saluran, pantai dan lahan, mampu memecahkan permasalahan praktis pada sungai, pantai dan lahan dengan menerapkan pengetahuan dasar tentang angkutan sedimen dan dengan menggunakan teknik-teknik perhitungan, skill dan software yang tersedia, mampu mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan proses angkutan sedimen

Silabus: Memberikan pengertian tentang sifat dan perilaku sedimen non kohesif dan sedimen kohesif meliputi: ukuran butiran, gerak awal butir, perubahan bentuk dasar dan pengaruhnya pada kekasaran dasar, kecepatan endap, pengaruh konsentrasi sedimen dan salinitas, angkutan bed load, angkutan sedimen layang dan angkutan sedimen melayang. Proses angkutan sedimen akibat gelombang dan akibat aksi kombinasi arus-gelombang. Proses erosi dan pengendapan pada dasar saluran serta pemahaman keseimbangan dinamis saluran.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka:

1. Yang, C.T, "Sedimen Transport: theory dan Practice", McGraw-Hill, New York, USA.

### **Nama Mata Kuliah: Metode Pelaksanaan Konstruksi**

SKS: 2

Semester: VII

Mata Kuliah Prasyarat

Tujuan: Mahasiswa dapat mengetahui, memahami dan mampu menganalisis teknik pelaksanaan konstruksi dimulai dari menganalisis biaya pekerjaan sampai merencanakan pelaksanaannya.

Silabus: Metode pelaksanaan pekerjaan, baik pekerjaan tanah, perkerasan jalan dan bangunan gedung, metode penggunaan peralatan

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka

1. Austen, A.D. & R.H. Naele, 1994, Managing Construction Project, Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta, Indonesia.
2. Bush, G.Vincent, 1991, Manajemen Konstruksi, Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta, Indonesia.
3. Barrie, D.S., 1984, Professional Construction Management, Mc.Graw Hill, NewYork, USA.
4. Iman.S, 1997, Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional, Erlangga, Jakarta, Indonesia.

**Nama Mata Kuliah: Teknik Sungai**

SKS: 2

Semester: VII

Mata Kuliah Prasyarat: Hidraulika

Tujuan: Memberikan kemampuan menganalisis permasalahan sungai di Indonesia serta membuat rancangan perbaikan sungai.

Silabus: Bahan pengaturan sungai; Klasifikasi dan konstruksi perkuatan lereng; rancangan perkuatan lereng, dan bangunan perkuatan lereng Krib, klasifikasi, perencanaan krib, pemilihan type krib; Bendung perbaikan sungai; Operasi, pemeliharaan dan perbaikan bangunan-bangunan persungai utama, bangunan pengendali sedimen, bangunan pencegah erosi alur; teknologi metode pengendalian banjir lahar, rancangan bending penahan sedimen. Analisis upaya kegiatan perbaikan sungai di Indonesia

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka

1. Jansen, P. Ph., van Bandegom, L., van de Berg, J., de Vries, & M. Zanen, A., 1979, Principles of River Engineering, Pitman Publishing, London, UK.
2. Kinori, B.Z., 1984, Manual of Surface Drainage Engineering, Vol I dan II, New York: Elseifer Scientific Publising Company, USA.
3. Sosrodarsono, Sujono dan Masateru Tominaga, 1985, Perbaikan dan Pengaturan Sungai, Pradya Paramita, Jakarta.

**Nama Mata Kuliah: Perencanaan dan Penjadwalan Proyek**

SKS: 2

Semester: VII

Mata Kuliah Prasyarat

Tujuan: Mahasiswa memiliki bekal kemampuan analisis dan perencanaan sistem pengendalian proyek konstruksi, yang mencakup aspek biaya dan jadwal (waktu) secara terpadu.

Silabus: Aspek-aspek perencanaan dan pengendalian proyek yang mencakup, penjadwalan dan pengukuran kemajuan pekerjaan. Bahasan mencakup perencanaan proyek pada berbagai tahap dengan menggunakan berbagai metoda perencanaan dan penjadwalan (barchart, CPM, PDM, linear scheduling, PERT), penjadwalan sumber daya, serta integrasi jadwal dan biaya, dan aplikasi komputer dalam manajemen proyek konstruksi.

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Ahuja, Dozzi, and Abourizk, 1994, Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Project, 2<sup>nd</sup> Ed., John Willey, Singapore.
2. Callahan, Quackenbush & Rowning, 1992, Construction Project Scheduling, McGraw Hill, Singapore.
3. Oberlender, 1993, Project Management for Engineering and Construction, McGraw Hill, Singapore.

**Nama Mata Kuliah: Manajemen dan Pengelolaan Air Limbah**

SKS: 2

Semester: VII

Mata Kuliah Prasyarat : Rekayasa Lingkungan

Tujuan: Mahasiswa dapat mengenal prinsip-prinsip Pengelolaan Limbah yang memenuhi kriteria yang ditetapkan.

Silabus: Teknologi pengolahan air limbah yang menekankan pada pengendalian polusi udara dan manajemen / pengelolaan limbah cair, gas dan padat

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Jorgensen, S.E., 1994, *Fundamental of Ecological Modelling*, Second edition, Elsevier, Tokyo.
2. Tchobanoglous, G. et.al, 1993, *Integrated Solid Waste Management*, McGraw-Hill, Inc., Singapore.
3. Waats, R.J., 1998, *Hazardous Wastes : Sources, Pathways, Receptors*, John Wiley & Sons, Inc, New York.

### **Nama Mata Kuliah: Aliran Air Tanah**

SKS: 2

Semester: VII

Mata Kuliah Prasyarat :

Tujuan: Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa mampu menjelaskan Tipe-tipe Aquifer, Aquifer Recharge, Groundwater, Evapotranspiration, Groundwater Budget, persamaan aliran air tanah, polutant transport pada air tanah, model aliran satu dimensi, well hydraulics, model matematika transport polutan, dan unsaturated zone.

Silabus: Tipe-tipe Aquifer, Aquifer Recharge, Groundwater, Evapotranspiration, Groundwater Budget, persamaan aliran air tanah, polutant transport pada air tanah, model aliran satu dimensi, well hydraulics, model matematika transport polutan, dan unsaturated zone

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. David Keith Todd, *Groundwater Hydrology*, John Wiley&Sons, NewYork.
2. Chow, VT., et al, 1988, *Applied Hydrology*, McGraw-Hill Book Co., Singapore.
3. Sri Harto, 2000, *Analisis Hidrologi*, Gramedia Jakarta.
4. Maidment, D.R., 1993, *Handbook of Hydrology*, McGraw-Hill Inc., New York.
5. Linsley et al., 1995., *Hidrologi untuk Insinyur*, Erlangga, Jakarta.
6. Haan, CT., 1977, *Staticrical Method in Hydrology*, The Iowa State University Press, Iowa.
7. Soewarno, 1991, *Hidrologi Pengukuran dan Pengolahan data Aliran Sungai (Hidrometri)*, Nova, Bandung.
8. Journal Water Research Resouce

### **Nama Mata Kuliah: Bangunan Tenaga Air**

SKS: 2

Semester: VII

Mata Kuliah Prasyarat :

Tujuan: Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa mampu menjelaskan Prinsip teknik listrik tenaga air; Pengaturan waduk harian dan tahunan; Perencanaan turbin; Perencanaan sistem transmisi dan tegangan; Kajian proyek PLTA di Indonesia. Mikdro Hidro

Silabus: Pendahuluan dan pengantar TLTA; Prinsip teknik listrik tenaga air; Pembangkit tenaga air dan tenaga alternatif; Kapasitas pembangkit dan faktor beban; Pengaturan waduk harian dan tahunan; Pengaturan debit pembangkit berdasar Rule Curve; Sistem perancangan; Fasilitas konstruksi pusat listrik tenaga air; Perencanaan turbin; Perencanaan pipa pesat (a), surge tank (b); Perencanaan sistem transmisi dan tegangan; Perencanaan bangunan sentral; Pelaksanaan pembagunan; Kajian proyek PLTA di Indonesia. Mikdro Hidro

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. Dadenkar dan Sharma. *Pembangkit Listrik Tenaga Air (terjemahan)*.
2. Kuiper. *Water Resource Development*.
3. Patty, O.F. *Tenaga Air*.
4. Sasongko, Djoko. *Teknik Sumber Daya Air (terjemahan)*

**Nama Mata Kuliah: Struktur Beton III**

SKS: 2

Semester: VII

Mata Kuliah Prasyarat : Struktur Beton I dan II

Tujuan: Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa mampu melakukan desain beton prategang

Silabus: Material untuk Beton Prategang, Sistem Prategang, Analisis Prategang dan Tegangan Lentur, Lendutan Batang Beton Prategang, Kekuatan Penampang Beton Prategang Terhadap Lentur, Tahanan Geser dan Puntir Batang Beton Prategang, Transfer Prategang pada Batang Pratarik, Desain Penampang Beton Prategang, Desain Batang Lentur Pratarik dan Pascatarik, Konstruksi Komposit Beton Prategang dan Beton Cor di Tempat (“In-Situ”)

Tugas: (tidak ada)

Praktikum: (tidak ada)

Pustaka :

1. N. Krishna Raju, *Beton Prategang*, Edisi Kedua, Erlangga, 1989.
2. Edward G Nawy, *Beton Prategang*, Edisi Ketiga, Erlangga, 2001
3. T.Y.Lin, Ned.H.Burns, *Struktur Beton Prategang*

### **Lampiran 3**

Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

No.	Nama	NIDN	Fungsional	Gol.
1.	Prof. Dr. Ir. Kabul Basah Suryolelono, Dip. H.E., D.E.A.	0011024602	Guru Besar	IV <sup>e</sup>
2.	Drs. Ida Bagus Agung, MT	0023055401	Lektor Kepala	IV <sup>b</sup>
3.	Drs. Hadi Pangestu Rihardjo, ST., MT.	0020065810	Lektor	III <sup>c</sup>
4.	Drs. Agus Priyanto, ST., MM.	0008085804	Lektor	III <sup>c</sup>
5.	Dewi Sulistyorini, ST., M.Eng .	0017017707	Lektor	III <sup>b</sup>
6.	Zainul Faizien Haza, ST., MT., Ph.D.	0013057501	Asisten Ahli	III <sup>b</sup>
7.	Iskandar Yasin, ST., MT.	0506087901	Asisten Ahli	III <sup>b</sup>
8.	Widarto Sutrisno, ST., MT.	9905000595	Asisten Ahli	III <sup>b</sup>
9.	Ruly Irawan, ST., M.Eng.	0502118202	Asisten Ahli	III <sup>b</sup>
10.	Dimas Langga Chandra Galuh, ST., M.Eng.	0527028501	Asisten Ahli	III <sup>b</sup>



#### **Lampiran 4**

Sertifikat Akreditasi BAN PT Program Studi Teknik Sipil Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa 2010  
Terakreditasi: C

SPS: 005342



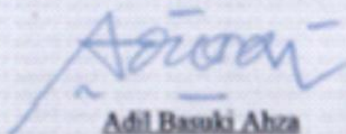
## Sertifikat Akreditasi

Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Republik Indonesia  
Berdasarkan Keputusan BAN-PT No. 023/BAN-PT/Ak-XIII/SI/X/2010, menyatakan bahwa Program Studi Sarjana  
Teknik Sipil, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta terakreditasi dengan peringkat

*Akreditasi C*

*Sertifikat akreditasi program studi sarjana ini berlaku 5 (lima) tahun, sejak tanggal 29 - Oktober - 2010 sampai dengan 29 - Oktober - 2015.*

Jakarta, 29 - Oktober - 2010

  
Adil Basuki Ahza  
Sekretaris



  
  
Kamanto Sunarto  
Ketua

## **Lampiran 5**

Sertifikat Akreditasi BAN PT Program Studi Teknik Sipil Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa 2015  
Terakreditasi: B

SPS: 017248



**BAN-PT**

## Sertifikat Akreditasi

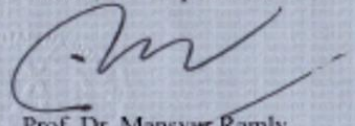
Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi

Berdasarkan Keputusan BAN-PT No. 972/SK/BAN-PT/Akred/S/IX/2015, menyatakan bahwa Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta terakreditasi dengan peringkat

***Akreditasi B***

*Sertifikat akreditasi program studi sarjana ini berlaku 5 (lima) tahun, sejak tanggal 03 - September - 2015 sampai dengan 03 - September - 2020.*

Jakarta, 03 - September - 2015



Prof. Dr. Mansyar Ramly  
Ketua