

**STRUKTUR KURIKULUM  
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL**

No	Mata Kuliah	Wajib/Pil	SKS	Semester					
				1	2	3	4	5	6
<b>Matakuliah Pengembangan Kepribadian Inti</b>									
1	1000002029 Pendidikan Agama Budha	PILIHAN	2		2				
	pendidikan Agama Hindu								
	pendidikan Agama Islam								
	pendidikan Agama Katholik								
	pendidikan Agama Khonghucu								
	pendidikan Agama Protestan <sup>*)</sup>								
2	1000002033 Pendidikan Kew arganegaraan	WAJIB	2		2				
3	1000002018 Pendidikan Pancasila	WAJIB	2	2					
4	2240102093 PKL	WAJIB	2					2	
5	2240102001 Analisis Struktur Metode Matriks* <sup>*)</sup>	PILIHAN	2					2	
6	2240103002 Analisis Struktur Statis TAK Tentu	WAJIB	3		3				
7	2240104012 Disain Pondasi	WAJIB	4				4		
8	2240102014 Estimasi Biaya Konstruksi	WAJIB	2				2		
9	2240102016 Geometri Jalan	WAJIB	2			2			
10	2240103017 Hidrolika dan Praktikum* <sup>*)</sup>	PILIHAN	3					3	
11	2240102022 Ilmu Lingkungan* <sup>*)</sup>	PILIHAN	2					2	
12	2240102037 Lab. Kerja Baja dan TIG	WAJIB	2				2		
13	2240102038 Lab. Pengembangan GIS	WAJIB	2			2			
14	2240103046 Manajemen Supervisi dan Spesifikasi	WAJIB	3				3		
15	2240102066 Menggambar Bangunan Tingkat Rendah	WAJIB	2			2			
16	2240102085 Metode Pelaksanaan Konstruksi & K3L	WAJIB	2				2		
17	2240102088 Pendidikan Anti Korupsi	WAJIB	2						2
18	2240102090 Peralatan Konstruksi	WAJIB	2						2
19	2240103091 Perencanaan dan Pengendalian Proyek	WAJIB	3					3	
20	2240103092 Perkerasan Jalan dan Praktikum	WAJIB	3				3		
21	2240102099 Praktek Keterampilan Batu	WAJIB	2	2					
22	2240102100 Praktek Keterampilan Kayu	WAJIB	2				2		
23	2240104115 Rekayasa Irigasi dan Bangunan Air* <sup>*)</sup>	PILIHAN	4						4
24	2240102124 Sistem Informasi Geografis Dasar	WAJIB	2			2			
25	2240103130 Struktur Baja (Rangka dan Portal)	WAJIB	3			3			
26	2240104135 Struktur Beton	WAJIB	4			4			
27	2240104153 Tugas Akhir (TA)	WAJIB	4					4	
<b>MKPB</b>									
28	2240103003 Analisis Struktur Statis Tertentu	WAJIB	3	3					
29	2240103089 Pengukuran Sipat Datar dan Praktikum	WAJIB	3	3					
30	2240102131 Struktur Bangunan	WAJIB	2	2					
31	2240103147 Teknologi Bahan dan Praktikum	WAJIB	3	3					
<b>Matakuliah Pengembangan Kepribadian Institusional</b>									
32	1000002003 Bahasa Indonesia	WAJIB	2	2					
33	1000002011 Isbd	WAJIB	2			2			
<b>Matakuliah Keilmuan dan Ketrampilan</b>									
34	2240102008 Bahasa Inggris	WAJIB	2						2
35	2240102030 Instalasi Bangunan <sup>*)</sup>	PILIHAN	2						2
36	2240103032 Irigasi dan Bangunan AIR <sup>*)</sup>	PILIHAN	3					3	
37	2240103047 Matematika Terapan	WAJIB	3	3					
38	2240102082 Merencana Konstruksi Baja	WAJIB	2					2	
39	2240102083 Merencana Konstruksi Beton	WAJIB	2					2	

	2240102113	Rekayasa Gempa	WAJIB	2			2				
41	2240102125	Sistem Transportasi <sup>*)</sup>	PILIHAN	2						2	
42	2240102141	Tata Tulis Laporan	WAJIB	2				2			
<b>Matakuliah Keahlian Berkarya</b>											
43	2240102013	Drainase <sup>*)</sup>	PILIHAN	2						2	
44	2240102018	Hidrologi <sup>*)</sup>	PILIHAN	2					2		
45	2240103063	Mekanika Tanah II Praktikum	WAJIB	3					3		
46	2240102140	Struktur Kayu <sup>*)</sup>	PILIHAN	2					2		
47	2240102149	Teknologi Beton dan Praktikum	WAJIB	2	2						
<b>Matakuliah Perilaku Berkarya</b>											
48	2240102044	Manajemen Proyek	WAJIB	2		2					
49	2240103142	Tegangan Tanah dan Praktikum	WAJIB	3			3				
				93	119	22	9	22	20	30	16

**Alokasi SKS per semester**

Semester 1	:	22
Semester 2	:	9
Semester 3	:	22
Semester 4	:	20
Semester 5	:	30
Semester 6	:	16
Jumlah	:	119

## DESKRIPSI MATAKULIAH PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL

### 2240103003 Analisis Struktur Statis Tertentu

**Dosen :** Drs. Bambang Sabariman, S.T., M.T.  
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.  
Drs. Ir. Karyoto, M.S.  
Suprpto, S.Pd., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memahami konsep dan kerangka kerja manajemen proyek Sistem informasi
2. Mahasiswa mampu menginisialisasi, merencanakan, mengeksekusi, mengendalikan dan menutup proyek
3. Mahasiswa terampil menggunakan perangkat lunak manajemen proyek
4. Mahasiswa mampu bekerja dalam tim

#### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengajarkan tentang interaksi antara manusia dan komputer, tentang perkembangan interaksi manusia komputer, pembuatan interface (antarmuka) yang baik di dalam pembuatan program, kecenderungan Interaksi Manusia komputer masa datang

#### Referensi

1. Dix, Alan et.al, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, 2nd Edition, Prentice Hall, Europe, 1998.
2. Newman, W. M and Lamming, M. G, Interactive System Design, Addison Wesley, Cambrigde, Great Britain, 1995.
3. P. Insap Santoso, Interaksi Manusia dan Komputer : Teori dan Praktek, Andi Offset, Yogyakarta, 2004.
4. Raskin, J, The Human Interface, Addison Wesley, 2000
5. Shneiderman, B, Designing The User Interface, 3rd Edition, Addison Wesley, 1998
6. Sutcliffe, A. G., HUMAN-COMPUTER INTERFACE DESIGN, 2ND Edition, MacMillan, London, 1995.

### 2240103047 Matematika Terapan

**Dosen :** Amanda Ristriana Pattisnai, S.T., M.T.  
Ninik Wahyu Hidajati, S.Si., M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu berkontribusi dalam merancang suatu pekerjaan ketekniksipil atau suatu sistem kerja berdasarkan norma, standar, pedoman dan manual yang telah ditentukan.
2. Mampu mengembangkan diri danberfikir secara logis dan cerdas dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara professional dibidang Teknik Sipil.
3. Mampu berinteraksi dan bekerja sama dalam tim, mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan cerdas dalam menyelesaikan permasalahan professional dibidang sipil

#### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang dasar matematika melalui pemahaman konsep teorema beserta penerapan pada berbagai masalah meliputi sistem bilangan real, kompleks, vektor, fungsi, limit fungsi, grafik fungsi, koordinat kutub, turunan fungsi beserta penerapan pada persamaan garis lurus, nilai maksimum minimum dan perubahan laju yang terkait agar mahasiswa dapat mengaplikasikan dalam bidang sipil.

#### Referensi

1. LouisLeithold, 1991, *Kalkulus dan Ilmu UkurAnalitik*, edisi 5, Jakarta :Erlangga.
2. L. Susskind, G. Hrabovsky, 2013, *TheTheoretical Minimum*, New York : Basic Book
3. Purcell dan Verberg, 1992, *Kalkulus dan Geometri Analitis*, Jakarta: Erlangga
4. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh Erwin Sucipto], *Matematika Untuk Teknik*, Penerbit: Erlangga, Jakarta.
5. Baisuni, M.H., 1986, *Kalkulus*, Jakarta : Universitas Indonesia

### 2240103089 Pengukuran Sipat Datar dan Praktikum

**Dosen :** Drs. Machfud Ridwan, M.T.  
Satriana Fitri Mustika Sari, S.T., M.T.  
Drs. Didiek Purwadi, M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat.
- Memiliki moral etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugas pengukuran pemetaan.
- Mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan CERDAS dalam menyelesaikan permasalahan dari tugas yang diberikan
- Mampu Bertanggungjawab dalam menginterpretasikan terhadap hasil akhir peta pengukuran.

### **Deskripsi Matakuliah**

Pengukuran untuk menentukan ketinggian atau beda tinggi antara dua titik. Pengukuran waterpas ini sangat penting gunanya untuk mendapatkan data untuk keperluan pemetaan, perencanaan maupun untuk pekerjaan pelaksanaan.

### **Referensi**

Wongsotjtro, S, 1985. *Ilmu Ukur Tanah*, Penerbit Kanisiu  
Brinker, Russel C, dan Wolf, Paul R, 1986, *Dasar - dasar Pengukuran Tanah ( Surveying )*, Penerbit Erlangga  
Amir, Z, 1988, *Dasar-dasar Pengukuran Terestris Dan Pemetaan Situasi*, Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik, Universitas Andala s.

### **2240102099 Praktek Keterampilan Batu**

**Dosen :** Drs. Hasan Dani, M.T.  
Agus Wiyono, S.Pd., M.T.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki kemampuan pemasangan dinding 1/2 batu
2. Mahasiswa memiliki kemampuan pemasangan dinding 1 batu
3. Mahasiswa memiliki kemampuan dan ketelitian dalam pembuatan pembesian.
4. Mahasiswa memiliki sikap tanggung jawab dalam melakukan praktek keterampilan batu

### **Deskripsi Matakuliah**

Pengertian kerja batu dan beton sederhana, peralatan beserta bahan-bahan yang digunakan, pekerjaan pasangan dinding batu, pekerjaan pasangan dinding 1 batu, dan pekerjaan pembesian.

### **Referensi**

1. Agus Wiyono, 2015, *Job Sheet Peraktek kerja batu*, Unipress
2. Dikbud, 2008, *Menggambar Bangunantingkat lanjut Direktorat PSMK*, Unipress
3. Edward Allen, 2005 *Fundamentals of Building construction material and methods.*, Erlangga
4. Ernest Neufert, 1996, *Sunarto Tjahjadi*, Erlangga,

### **2240102131 Struktur Bangunan**

**Dosen :** Drs. Hasan Dani, M.T.  
Drs. H. Sudijono

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan teori konstruksi bangunan gedung tidak bertingkat yang meliputi masalah bangunan, ikatan batu bata, sambungan kayu, pintu dan jendela, pondasi, langit-langit dan lantai.
2. Memiliki pengetahuan tentang penguasaan teori konstruksi bangunan gedung tidak bertingkat yang meliputi masalah bangunan, ikatan batu bata, sambungan kayu, pintu dan jendela, pondasi, langit-langit dan lantai sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan.
3. Membuat keputusan dalam merancang konstruksi bangunan gedung tidak bertingkat yang meliputi masalah bangunan, ikatan batu bata, sambungan kayu, pintu dan jendela, pondasi, langit-langit dan lantai secara profesional.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan penguasaan konstruksi bangunan gedung tidak bertingkat yang meliputi masalah bangunan, ikatan batu bata, sambungan kayu, pintu dan jendela, pondasi, langit-langit dan lantai secara profesional.

### **Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah ini memberikan pemahaman dan penguasaan konstruksi bangunan gedung tidak bertingkat yang meliputi masalah bangunan, ikatan batu bata, sambungan kayu, pintu dan jendela, pondasi, langit-langit dan lantai. Kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan teori dalam bentuk gambar kerja (grafis) menjadi unsur pendukung yang sangat penting dalam mata kuliah ini. Perkuliahan diselenggarakan melalui pendekatan ekspositori dalam bentuk ceramah dan Tanya jawab diikuti dengan kegiatan diskusi dan refleksi yang dilengkapi dengan penggunaan LCD, OHP, dan pendekatan inkuiri yaitu penyelesaian tugas perorangan secara parsial/terstruktur.

### **Referensi**

1. A.Pill, *Ringkasan Ilmu Bangunan bagian a*, 1983
2. A.Pill, *Ringkasan Ilmu Bangunan bagian b*, 1983
3. Hendarji *Bangunan Umum Jilid A*.
4. IGN Benny Puspantoro, M.Sc, *Konstruksi Bangunan Gedung Tidak Bertingkat*.
5. IGN Benny Puspantoro, M.Sc, *Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat*.
6. Imam Subarkah, *Konstruksi Bangunan Gedung*.

### **2240103147 Teknologi Bahan dan Praktikum**

**Dosen :** Dr. Nurmi Frida Dorintan Bertua Pakpahan, M.Pd.  
Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.  
Drs. Ir. Sutikno, M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memahami macam-macam bahan bangunan struktural dan non-struktural, bahan finishing dan infrastruktur, serta bahan bangunan ramah lingkungan.
2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menganalisis bahan bangunan yang ada berdasarkan kaidah-kaidah ilmiah dengan mempertimbangkan segala risiko yang mungkin terjadi.
3. Mahasiswa mampu mengorganisasikan pekerjaan dalam praktikum teknologi bahan sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka pengelolaan pelaksanaan praktikum yang efektif dan efisien.

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini berisikan pengetahuan akan bahan-bahan bangunan berupa batu, bahan ikat hidrolis, kayu, logam, bahan penutup lantai, bahan dinding eksterior dan interior, bahan penutup plafon, bahan penutup atap, dan bahan tambahan (*additive*). Pengujian bahan paving stone, genteng, kayu, kayu lapis, dan spesi. Metode pembelajaran yang digunakan adalah kombinasi model pembelajaran langsung dan kooperatif.

### Referensi

1. Jackson, N. 1978. *Civil Engineering Materials*. Hongkong: ELB&Macmillan.
2. Puslitbang Pemukiman. 1982. *Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia*. Bandung: Balitbang. PU.
3. Singh, G. 1979. *Materials of Construction*. Delhi: Standard Book Service.
4. Ringsun, I Nyoman. 2004. *Buku Ajar Ilmu Bahan*. Surabaya: Unesa University Press.
5. Brosur-brosur produk bahan bangunan.

2240102149

### Teknologi Beton dan Praktikum

Dosen : Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.  
Drs. Ir. Sutikno, M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memahami konsep dasar material penyusun beton dan sifat-sifatnya, teknologi beton terkini dan bahan pengganti material beton ramah lingkungan.
2. Mahasiswa memahami dan mampu melakukan pengujian beton dan material penyusun beton yang meliputi semen, agregat halus, dan agregat kasar sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan, peduli pada lingkungan dan berorientasi pada keselamatan kerja.
3. Mahasiswa mampu merencanakan campuran beton, membuat campuran beton sesuai dengan standar nasional maupun internasional, mengolah data hasil pengujian beton, serta menyajikan hasil analisis data dalam bentuk laporan.

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang pengujian material beton meliputi semen, agregat halus, agregat kasar, air dan proses pembuatan beton serta pekerjaan perawatan beton. Sifat beton segar meliputi kemudahan pengerjaan, pemisahan kerikil, pemisahan air. Teknologi beton terbaru dan beton ramah lingkungan. Perencanaan campuran beton meliputi kuat tekan beton karakteristik, deviasi standar kuat tekan rata-rata, jenis semen yang digunakan, bentuk dan ukuran serta gradasi dari agregat halus dan kasar, faktor air semen, jumlah semen minimum, jumlah benda uji, pengujian test tekan dan mengolah data dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

### Referensi

1. Kardiyo Tjokrodimulyo. 1996. *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Nafiri.
2. Sutikno. 2014. *Diktat Teknologi Beton*. Surabaya: Unipress. Unesa.
3. Sutikno. 2013. *Jobsheet Teknologi Beton*. Surabaya: Unipress. Unesa.
4. Jack C. Mc Cormac and Russell Brown. 2008. *Design of Reinforced Concrete*. New York: Wiley.
5. Irving Kett. 2010. *Engineered Concrete: Mix Design and Test Methods*. 2nd ed. USA: CRC Press.
6. Anonim. 1989. *Pedoman Beton 1989*. Bandung: LPMB.
7. Anonim. 1971. *PBI 1971 N.I-2: Peraturan Beton Indonesia*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
8. Anonim. 2003. *American Standard and Testing Materials (ASTM)*. USA: ASTM International.

2240103002

### Analisis Struktur Statis Tak Tentu

Dosen : Drs. Bambang Sabariman, S.T., M.T.  
Drs. Ir. Karyoto, M.S.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki penguasaan konsep teori & terapan M, N, D terhadap rekayasa ketekniksipilan.
2. Mahasiswa memiliki sikap bertanggungjawab dan jujur terhadap hasil analisis statika konvensional dan komputasi.

### Deskripsi Matakuliah

- Pengenalan dan analisis struktur Statis tak tentu (balok menerus, portal tetap, portal bergoyang) Metode Slope deflection, Clayperon, dan Cross.
- Pembelajaran dilakukan dengan Metode Pembelajaran Langsung (MPL) dan diakhiri dengan kegiatan diskusi.

## Referensi

1. Sabariman, Bambang. 2007. *Penyelesaian Statika Slope Deflection*. Surabaya: JTS FTUnesa.
2. Sabariman, Bambang. 2013. *Mekanika Teknik III (Metode Clapeyron)*. Surabaya: JTS FTUnesa.
3. Sabariman, Bambang. 2015. *Analisis Struktur Statis Tak Tentu (Metode Cross)*. Surabaya: JTS FTUnesa.
4. Sunggono. 1984. *Buku Teknik Sipil*. Jakarta: Penerbit Nova.
5. Wang, Chu-Kia. 1987. *Analisis Struktur Lanjutan Jilid 1*, Kusuma Wirawan & Mulyadi Nataprawira Penterjemah. Jakarta: Erlangga.
6. Hibbeler, R.C. 2012. *Structural Analysis, Eighth Edition*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
7. Sabariman, B. & Dani, H. 2015. Pemanfaatan Gambar Gaya Lintang dalam Perhitungan Momen Statis Tertentu, *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan* Vol. 1 Nomer 1/JKPTB/2015.

2240102044

## Manajemen Proyek

Dosen : Drs. Hasan Dani, M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu melaksanakan administrasi pekerjaan di bidang Teknik Sipil.
2. Mahasiswa mampu berinteraksi dan bekerja sama dalam tim, mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan CERDAS dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara professional dibidang sipil.

### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini berisi gambaran tentang proyek, prinsip dasar manajemen, organisasi proyek, tim peserta proyek konstruksi, studi kelayakan, dokumen proyek, proses pelelangan, kontrak proyek konstruksi. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pengajaran langsung dan kooperatif.

## Referensi

1. Dani Hasan, Suryanto HS Mas. 2006. *Manajemen Proyek I*. Surabaya: Unipres Unesa.
2. Nugraha Paulus, Natan Ishak, Sutjipto R. 1985. *Manajemen Proyek Konstruksi 1*. Surabaya: Kartika Yudha.
3. Soeharto Iman. 2001. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
4. Widiyanti Irika, Lenggogeni. 2013. *Manajemen Konstruksi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
5. Husen Abrar. 2011. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Andi.
6. *Journal of Construction Engineering and Management (ASCE)*

2240102016

## Geometri Jalan

Dosen : Yogie Risdianto, S.T., M.T.  
Drs. H. Soeparno, M.T.  
Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan survey volume lalu lintas di Jalan Raya secara jujur dan bertanggung jawab guna memperoleh data volume dan karakteristik lalu lintas.
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang aplikasi dari ilmu ukur tanah dalam penerapannya untuk perencanaan geometrik jalan raya secara cerdas dan penuh tanggung jawab.
3. Mahasiswa mengetahui dengan penuh mengenai karakteristik perencanaan geometrik jalan raya di berbagai lokasi dan bentuk tikungan.
4. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merencanakan geometrik jalan raya sesuai dengan klasifikasi jalan dan peduli terhadap K3 dan Lingkungan.
5. Mahasiswa memiliki kemampuan secara cerdas dalam merencanakan geometrik jalan raya yang dapat digunakan secara Efisien, aman dan lancar oleh pengemudi kendaraan.

### Deskripsi Matakuliah

Mempelajari tentang pengukuran trace untuk rute jalan baru maupun peningkatan jalan, prasarana dan sarana transportasi, Perundangan-undangan pengangkutan Jalan raya, standar dan manfaat jalan raya, klasifikasi jalan raya, penampang jalan raya, Kendaraan: jenis-jenis kendaraan, jarak pandang. Perencanaan geometrik jalan raya: Kriteria Perencanaan geometrik jalan raya, alinyemen horisontal dan alinyemen vertikal, alinyemen gabungan.

## Referensi

1. AASHTO. 1984. *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets*. Washington D. C: AASHTO.
2. Anonim, 1970. *Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya*. Jakarta: Dirjen Bina Marga.
3. Anonim, 1979. *Manual dan Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI): 4. Institution of Highways and Transportation with The Department of Transport*.
4. Sukirman, Silvia. 1999. *Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Nova.
5. Oglesby, CH., Hicks, RG. 1982. *Highway Engineering*. Singapore: John Wiley & Sons.
6. Soeparno, 2009, *Geometrik Jalan Raya*, Surabaya: JTS 13FT Unesa.

## 2240102066 **Menggambar Bangunan Tingkat Rendah**

**Dosen :** Hendra Wahyu Cahyaka, S.T., M.T.  
Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan teori konstruksi bangunan gedung bertingkat 3 lantai yang meliputi : Gambar Arsitektur (denah, tampak, potongan, atap), Gambar Struktur (pondasi, balok kolom It 2, ring balk dan balok It 3, plat, portal) dan Gambar Mekanikal Elektrikal (instalasi titik lampu, instalasi air bersih dan kotor)
2. Memiliki pengetahuan tentang penguasaan teori konstruksi bangunan gedung tidak bertingkat yang meliputi : Gambar Arsitektur (denah, tampak, potongan, atap), Gambar Struktur (pondasi, balok kolom It 2, ring balk dan balok It 3, plat, portal) dan Gambar Mekanikal Elektrikal (instalasi titik lampu, instalasi air bersih dan kotor) sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan.
3. Membuat keputusan dalam merancang konstruksi bangunan gedung tidak bertingkat yang meliputi : Gambar Arsitektur (denah, tampak, potongan, atap), Gambar Struktur (pondasi, balok kolom It 2, ring balk dan balok It 3, plat, portal) dan Gambar Mekanikal Elektrikal (instalasi titik lampu, instalasi air bersih dan kotor) secara profesional.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan penguasaan konstruksi bangunan gedung tidak bertingkat yang meliputi : Gambar Arsitektur (denah, tampak, potongan, atap), Gambar Struktur (pondasi, balok kolom It 2, ring balk dan balok It 3, plat, portal) dan Gambar Mekanikal Elektrikal (instalasi titik lampu, instalasi air bersih dan kotor) secara profesional.

### **Deskripsi Matakuliah**

Pengenalan menggambar gambar kerja bangunan bertingkat t rendah 3 lantai yang terdiri dari gambar Gambar Arsitektur (denah, tampak, potongan, atap), Gambar Struktur (pondasi, balok kolom It 2, ring balk dan balok It 3, plat, portal) dan Gambar Mekanikal Elektrikal (instalasi titik lampu, instalasi air bersih dan kotor), beserta gambar detailnya. Perkuliahan diselenggarakan melalui pendekatan ekspositori dalam bentuk ceramah dan Tanya jawab diikuti dengan kegiatan diskusi dan refleksi yang dilengkapi dengan penggunaan LCD, OHP, dan pendekatan inkuiri yaitu penyelesaian tugas perorangan secara parsial/terstruktur.

### **Referensi**

1. Frederick E Giesecke. *Technical Draw inf.* Pearson Internasional Edition
2. Soemadi R. *Konstruksi Bangunan Gedung.*
3. Soegihardjo R. *Gambar-gambar Dasar Ilmu Bangunan.*
4. Seelye E. 1959. *Design, Data Book for Civil Engineers.* New York: John Willey & Sons.
5. Irfan A. 2004. *Menggambar Struktur Bangunan I.* Surabaya: JTS 13 FT 13 Unesa
6. Benny Puspantoro.1996. *Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat Rendah.* Yogyakarta: Universitas Atma Jaya

## 2240102113 **Rekayasa Gempa**

**Dosen :** Drs. Andang Widjaja, S.T., M.T.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

Mampu memahami penyebab gempa, serta pengaruhnya pada bangunan. Selain itu dapat menerapkan perhitungan gempa dalam perencanaan struktur bangunan.

### **Deskripsi Matakuliah**

pengenalan gempa dan penyebabnya, susunan lapisan bumi dan teori pelat tektonik, pengaruh gaya gempa pada bangunan-bangunan teknik sipil, perhitungan pusat massa dan pusat kekakuan bangunan, gaya gempa yang bekerja pada struktur bangunan, penerapan respon spektrum pada perhitungan struktur dengan bantuan perangkat lunak(software) berdasarkan 1C Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung 1D (SNI 1726:2012).

### **Referensi**

1. Anonimous, 2012, Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung (SNI 1726:2012), Jakarta: Badan Standar Nasional
2. Andang Widjaja, 2010, Gempa, Surabaya: Jurusan Teknik Sipil FT UNESA
3. Himawan Indarto, Hanggoro Tri Cahyo, A, Kukuh C. Adi Putra, 2013, Aplikasi SNI Gempa 1726-2012 for Dummies, Semarang,

## 2240102124 **Sistem Informasi Geografis Dasar**

**Dosen :** Drs. Machfud Ridwan, M.T.  
Satriana Fitri Mustika Sari, S.T., M.T.  
Drs. Didiek Purwadi, M.Si.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dalam mengatasi era global yang modern ini dengan SIG.
2. Memiliki moral etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugas Sistem Informasi Geografis.
3. Mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan CERDAS dalam menyelesaikan permasalahan dari tugas yang diberikan

4. Mampu Bertanggungjawab dalam SIG untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database.

#### **Referensi**

Handayani, P, 2001. Interpretasi Citra Digital, PT. Grasindo Press, Bandung  
Prahasta, Eddy. 2009. Sistem Informasi Geografis : Konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika). Penerbit Informatika, Bandung.

**2240103130**

#### **Struktur Baja (Rangka dan Portal)**

**Dosen :** Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.  
Drs. Ir. Karyoto, M.S.

#### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menghitung bangunan konstruksi baja
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan ide dasar, konsep, contoh, teknik dan metode menghitung bangunan konstruksi baja
3. Mahasiswa memiliki kemampuan memilih profil yang efisien dalam menghitung bangunan konstruksi baja
4. Mahasiswa memiliki sikap tanggung jawab dalam menghitung bangunan konstruksi baja

#### **Deskripsi Matakuliah**

Pengenalan pembuatan material konstruksi baja, macam-macam profil baja dalam perdagangan, tegangan yang diijinkan. Perencanaan sambungan pada konstruksi baja meliputi sambungan baut, paku keeling, dan las. Kemudian analisis penampang meliputi batang tarik, batang tekan (kolom), balok, balok-kolom. Aplikasinya adalah merencanakan bangunan konstruksi baja (bangunan industri). Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Evaluasi menggunakan latihan membuat rubrik penilaian setiap mahasiswa dalam kegiatan diskusi dan refleksi.

#### **Referensi**

1. SNI-1983, Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia 1983, Bandung: Yayasan DPMB
2. SNI 03 - 1729 13 2002: Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung, Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum
3. Karyoto, 2014, Konstruksi baja, Unesa
4. Segui, William T, 2007, Steel Design, Canada: Nelson
5. Setiawan, Agus, 2008, Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD, Jakarta: Erlangga
6. American Institute of Steel Construction (AISC) Journal : New York

**2240103142**

#### **Tegangan Tanah dan Praktikum**

**Dosen :** Drs. Machfud Ridwan, M.T.  
Dra. Nur Andajani, M.T.

#### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teknik pemadatan tanah, dapat menentukan tingkat pemadatan suatu tanah, baik laboratorium maupun lapangan sesuai dengan yang ditetapkan dalam bidang teknik sipil. (ASPEK BIDANG KERJA).
2. Mahasiswa mampu menjelaskan pengetahuan dasar tentang kekuatan geser tanah, yang sesuai untuk suatu pekerjaan rekayasa teknik sipil. (ASPEK BIDANG PENGETAHUAN).
3. Mahasiswa mampu menganalisis suatu penurunan yang terjadi pada tanah untuk suatu permasalahan yang dihadapi dalam suatu pekerjaan di bidang rekayasa teknik sipil (ASPEK BIDANG PENGETAHUAN).

#### **Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang teknik pemadatan tanah dengan uji laboratorium menggunakan Proctor Standart, dan teknik pemadatan lapangan dengan melakukan uji laboratorium Sand Cone, dan CBR. Menentukan parameter kuat geser tanah, menghitung secara analitis dan grafis melalui metode Lingkaran Mohr dan metode kutub serta melakukan praktikum geser langsung (Direct Shear Tes) dan praktikum Kuat Tekan (Anconfined Tes). Pemampatan Tanah tentang tegangan prakonsolidasi, tegangan overburden, menentukan parameter koefisien pemampatan tanah ( $C_c$  lapangan), koefisien swelling ( $C_s$ ) serta melakukan praktikum konsolidasi tes, melakukan tes Sondir di Lapangan

#### **Referensi**

Das Braja. 2013. *Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis)*. Jakarta: Erlangga University Press.  
M. Das Braja, terjemahan B. Mochtar Indrasurya. 2013. *Mekanika Tanah III (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis)*. Jakarta: Erlangga University Press  
Hardiyatmo Hary Christady. 2012. *Mekanika Tanah I*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press



**2240102014 Estimasi Biaya Konstruksi**

**Dosen :** Mas Suryanto H.S., S.T., M.T.  
Drs. Didiek Purwadi, M.Si.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa mampu merancang pembelajaran di bidang Pendidikan Teknik Bangunan berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik. (CP Kerja 3)
2. Mahasiswa mampu menjelaskan pengetahuan dasar ketekniksipil yang sesuai untuk suatu pekerjaan rekayasa teknik sipil. (CP Pengetahuan 3)

**Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah ini berisi konsep dasar rencana anggaran biaya proyek, perhitungan rencana anggaran biaya untuk pekerjaan sipil, arsitektur, mekanikal, dan elektrikal yang disertai dengan perhitungan kebutuhan bahannya. Pada bagian akhir, matakuliah ini akan memberikan gambaran perhitungan rencana anggaran biaya untuk bangunan gedung negara, rencana anggaran biaya untuk pekerjaan perencanaan, manajemen konstruksi, dan pengawasan. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pengajaran langsung dengan pendekatan konstruktivistik

**Referensi**

1. Nugraha Paulus, Natan Ishak, Sutjipto R. 1985. *Manajemen Proyek Konstruksi 1*. Surabaya: Kartika Yudha.
2. Soeharto Iman. 2001. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
3. Ibrahim Baktiar. 2001. *Rencana dan Estimate Real of Cost*. Jakarta: Bumi Aksara.
4. Badan Standarisasi Nasional. 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
5. Pemerintah Kota Surabaya. 2014. *Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) Kota Surabaya*. Surabaya: Pemkot Surabaya.
6. Kementerian Pekerjaan Umum. 2012. *Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
7. Kementerian Pekerjaan Umum. 2007. Permen PU No. 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
8. Ikatan Nasional Konsultan Indonesia. 2013. *Pedoman Standar Minimal 2013 Biaya Langsung Personil dan Biaya Langsung Non Personil untuk Kegiatan Jasa Konsultansi*. Jakarta: Inkindo.
9. *Journal of Cost Analysis and Parametrics*

**2240102037 Lab. Kerja Baja dan TTG**

**Dosen :** Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.  
Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang sifat-sifat mekanis baja dan prosedur pengujiannya.
2. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan pengujian terhadap material baja secara mekanis sesuai dengan standar SNI dan ASTM.
3. Mahasiswa mampu menjelaskan proses pengujian baja secara mekanis sesuai dengan standar SNI dan ASTM
4. Mahasiswa mampu bekerja sama secara baik dalam tim dan berpikir logis dalam seluruh proses pengujian material baja.
5. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab untuk mengembangkan kemampuan dalam pengujian baja sesuai dengan SNI dan ASTM.

**Deskripsi Matakuliah**

Melakukan pengkajian dan memberikan pemahaman tentang sifat-sifat mekanis baja melalui praktikum pengujian baja dilaboratorium dengan melakukan pengujian tarik, geser, dan lentur pada berbagai macam profil baja, sambungan baut, dan sambungan las dengan prosedur pengujian yang sesuai dengan SNI dan ASTM.

**Referensi**

1. Departemen Pekerjaan Umum. 2002. SNI-03-1729-2002 13 Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung. Jakarta.
2. American Standar Testing Material. 2003. ASTM International. USA

**2240102085 Metode Pelaksanaan Konstruksi & K3L**

**Dosen :** Drs. Hasan Dani, M.T.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

Mahasiswa mampu memahami pekerjaan konstruksi teknik sipil, dan mengetahui sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (SMK3).

### Deskripsi Matakuliah

Pengetahuan pelaksanaan pekerjaan konstruksi bangunan gedung, jalan, jembatan, bangunan air, termasuk penggunaan alat berat, serta peranan keselamatan kesehatan kerja dalam konstruksi (K3). Pengertian dasar K3; dasar hukum K3 konstruksi; pedoman K3 konstruksi; dan mengetahui sistem manajemen K3 (SMK3)

### Referensi

1. Andang Widjaja, 2013 *Metoda Konstruksi dan K3*, Surabaya: Unipress
2. Edward G Nawy dan Tavio, 2012, *Struktur beton sebuah pendekatan*, Surabaya: ITS Press
3. Anonymous, SNI 2847 2013, Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia <http://sisni.bsn.go.id/>
4. Anonymous, 1984, *Peraturan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI)*, Bandung: Yayasan Penyelidikan Masalah Bangunan
5. Ridley, John, 2006, (terjemahan) *Ikhtisar Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Erlangga
6. Suma 19murPK, 1976, *Kecelakaan Akibat Kerja dalam Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*, Gunung Agung, Jakarta.
7. Tim Redaksi Fokusmedia, 2006, *Himpunan Peraturan Perundang Undangan Ketenagakerjaan Penerbit Fokusmedia*, Bandung.
8. Tunggal, Hadi Setia, 2000, *Undang-Undang RI No. 21 Tahun 2000 Tentang Serikat Pekerja/ Buruh*, Harvarindo, Jakarta
9. *Peraturan Beton Indonesia 1971, SNI 28472013*

2240103092

### Perkerasan Jalan dan Praktikum

Dosen : Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik didalam menyelesaikan tugasnya (KEMAMPUAN UMUM).
2. Mahasiswa mampu bekerja dan bertanggung jawab secara mandiri untuk suatu pekerjaan dibidang rekayasa teknik sipil yang ditugaskan kepadanya sesuai dengan standarmutu yang telah ditetapkan (KEMAMPUAN DIBIDANG KERJA).
3. Mahasiswa mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan cerdas dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara profesional dibidang Teknik Sipil (KEMAMPUAN DI BIDANG PENGETAHUAN).
4. Mahasiswa mampu bekerja dengan tangguh secara mandiri maupun bekerjasama untuk suatu pekerjaan dibidang Teknik Sipil yang ditugaskan kepadanya sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan (KEMAMPUAN MANAJERIAL).

### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini merupakan pengenalan tentang definisi jalan raya, sejarah perkembangan dan peranan jalan raya, klasifikasi jalan raya, penampang jalan raya. Bahan-bahan lapis perkerasan jalan raya: aspal, agregat, filler. Jenis aspal dan teknologinya, sifat-sifat aspal, proses terjadinya aspal, klasifikasi aspal, pemeriksaan aspal, spesifikasi aspal, pemilihan dan pencampuran aspal, pelaksanaan campuran dilapangan dan penghamparan. Agregat sebagai bahan susunan lapis keras: jenis-jenis agregat, pemeriksaan agregat, spesifikasi agregat, pencampuran agregat secara analitis/grafis. Jenis-jenis perkerasan jalan raya. Faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan perkerasan jalan. Tegangan dalam lapis perkerasan lentur dan kaku. Daya dukung tanah dasar: CBR, modulus reaksi tanah dasar (k), modulus kekakuan tanah dasar (E), CBR rencana, korelasi antara CBR, k dan E, DDT. Daya dukung tiap-tiap lapis keras. Koefisien kekuatan relatif. Beban lalu lintas rencana. Faktor regional. Perencanaan perkerasan lentur dengan metoda Bina Marga (Metode Analisa Komponen), Perencanaan overlay dan konstruksi lapis bertahap, perencanaan perkerasan kaku dengan Metode Bina Marga, Kerusakan jalan dan pemeliharaan jalan. Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan latihan merencanakan tebal perkerasan jalan raya.

### Referensi

1. AASHTO. 1986. *Guide for Design of Pavement Structures*. Washington DC: American Association of State Highway and Transportation Officials.
2. Departemen Pekerjaan Umum. 1987. *Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metode Analisa Komponen*. Jakarta: Penerbit Yayasan Badan Penerbit PU.
3. Departemen Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Bina Marga. *Pedoman Perencanaan Perkerasan Kaku (Beton Semen)*.
4. Hartom. 1988. *Beton Semen sebagai Salah Satu Alternatif Perkerasan Jalan*. Seminar Perencanaan dan Pelaksanaan *Rigid Pavement*. Surabaya: ITS.
5. Hendarsin, Shirley L. 2000. *Penuntun Praktis Perencanaan Teknik Jalan Raya*. Bandung: Politeknik Negeri Bandung, Jurusan Teknik Sipil.
6. Huang, Yang H. 1993. *Pavement Analysis and Design*. New Jersey: Prentice Hall.
7. Roestaman. *Dasar-dasar Pelaksanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)*. Makalah Seminar.
8. Sukirman, Silvia. 1995. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Penerbit Nova.
9. Undang-Undang RI No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan.
10. Widayanti, Ari. 2004. *Perencanaan Perkerasan Jalan Raya*. Surabaya: JTS 13 FT 13 Unesa.
11. Widayanti, Ari. 2013. *Rekayasa Jalan Raya*. Surabaya: JTS 13 FT 13 Unesa.
12. *Construction and Building Materials Journal*, homepage: [www.elsevier.com/locate/conbuildmat](http://www.elsevier.com/locate/conbuildmat).

2240102100

### Praktek Keterampilan Kayu

Dosen : Drs. Hasan Dani, M.T.  
Dra. Indah Kustini, M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki kepekaan sosial dan kePEDULian yang tinggi terhadap teman teman pada saat melakukan Praktik Ketrampilan kayu
2. Memiliki moral etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugas Praktik Ketrampilan kayu
3. Mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan CERDAS dalam menyelesaikan permasalahan pada pelaksanaan membuat tugas Praktik Ketrampilan kayu dan penggunaan K3
4. Mampu Bertanggungjawab dalam mempristasikan dengan mendemonstrasikan langkah kerja pembuatan dan perakitan tugas Ketrampilan kayu
5. Mampu mengevaluasi hasil belajar dengan JUJUR pada proses belajar dan hasil belajar membuat tugas Ketrampilan Kayu yang dibuat

#### Deskripsi Matakuliah

1. Pemahaman alat-alat kerja kayu secara manual dan mekanik, K3, mengetam secara manual, membuat macam-macam sambungan lurus, membuat hubungan kayu. Membuat model konstruksi kuda-kuda, meja, kosen seperti sambungan bibir lurus, miring, dll. Menghitung bahan
2. Model pembelajaran yang digunakan model pembelajaran langsung
3. Metode pembelajaran: Ceramah, tanya jawab, praktikum dan pelaporan.

#### Referensi

1. Suparji.2007.*Buku Panduan Praktikum Kayu*. Surabaya:Unipres.
2. Sugiharjo.1984.*Gambar-gambar Dasar Ilmu Bangunan*.Sugiharjo
3. Dian Ariestasi. 2000.*Teknik Struktur Bangunan Untuk SMK bse*. Jakarta: Ditmenjur
4. Budi Martono dkk. 2008.*Teknik Per kayuan Jilid 1 SMK (K3)*. Jakarta: Dikbinjur Dirjen Pendeddikan Dasar dan Menengah
5. Soegiharjo, Sodiby.1976.*Ilmu Bangunan Gedung 2*. Jakarta:Dikmenjur
6. Sukardi dan Bernadus. 2012.*Bimbingan Teknis Pengelola Laboratorium Juru bengkel SMK Bidang Teknis Permesinan*. Jakarta:Direktorat Pembinaan PTK Kementerian Pendidikan dan kebudayaan

2240102141

### Tata Tulis Laporan

Dosen : Dr. Erina Rahmadyanti, S.T., M.T.  
Prof. Dr. Elizabeth Titiek Winanti, M.S.  
Dr. Nanik Estidarsani, M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mahasiswa mampu memahami fenomenasosial dan PEDULI pada apa yang terjadi di masyarakat terkait dengan pendidikan
- Mahasiswa mempunyai MORAL, ETIKA, dan KEPRIBADIAN yang BERTANGGUNGJAWAB terhadap penyelesaian tugas akhir yaitu proposal penelitian
- Mahasiswa mampu dengan CERDAS memahami konsep metode penelitian pendidikan, dan
- Mahasiswa mampu mengaplikasikan ke dalam proposal skripsi yang ditulis

#### Deskripsi Matakuliah

Metodologi penelitian membahas tentang cara atau metode yang digunakan dalam kegiatan penelitian ilmiah. Kegiatan penelitian pendidikan disesuaikan dalam dimensi dan perkembangan penelitian pendidikan, jenis-jenis penelitian pendidikan, dasar 13 dasar penelitian pendidikan, permasalahan penelitian, variabel penelitian, asumsi dan pengembangan kajian teori, perumusan hipotesis (bila ada), pendekatan dan rancangan penelitian, teknik sampling, instrumen penelitian, validitas dan reliabilitas instrumen, teknik analisis data penelitian dan review hasil penelitian.

#### Referensi

1. Sugiyono. 2013.*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif danR&D*. Bandung: Alfabeta.
2. Iskandar. 2013.*Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial*.Jakarta: Referensi. 3. Krathwohl,David R. (2006).*Methods of Educational& Social Science Research*.New York: Addison Wesley Longman, Inc.
3. Trianto. 2010.*Penelitian Tindakan Kelas*. Surabaya: Prestasi Pustaka. Pub.
4. Sudjana. 1989.*Disain dan Analisis Eksperimen*.Bandung: Tarsito.

2240102001

### Analisis Struktur Metode Matriks\*

Dosen : Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.  
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.  
Drs. Bambang Sabariman, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki penguasaan konsep teori & terapan M, N, D terhadap rekayasa ketekniksipilan strukture balok dan pelat dengan metode Analisis Struktur MetodeMatriks (ASMM).
2. Mahasiswa memiliki keterampilan mengoperasikan software aplikatif MathCad dalam M, N, D.

3. Mahasiswa memiliki sikap bertanggungjawab dan jujur terhadap hasil analisis statika konvensional dan komputasi.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Pengertian Struktur, Metode Analisis Struktur, Peranan Aljabar Matriks dan Komputasi dalam Analisis Struktur; Metode Gaya: Penjabaran Metode, Matriks Fleksibilitas, Matriks Statis; Aplikasi Metode Gaya: Reaksi Tumpuan Struktur Balok Menerus, Struktur Rangka Batang Bidang Statis Tertentu. Metode Perpindahan: Penjabaran Metode, Matriks Kekakuan Batang, Matriks Kekakuan Global, Persamaan Global. Pembelajaran dilakukan dengan Metode Pembelajaran Langsung (MPL) dan diakhiri dengan kegiatan diskusi.

#### **Referensi**

1. Sunggono. 1984. Buku Teknik Sipil. Jakarta: Penerbit Nova.
2. Wang, Chu-Kia. 1985. Pengantar Analisis Struktur dengan Cara Matriks, Ismoyo Penterjemah. Jakarta : Erlangga.
3. Sabariman, Bambang. 2015. Analisis Struktur Metode Matriks. Surabaya: JTS FT Unesa.
4. Sabariman, Bambang & Dani, Hasan. 2015. Pemanfaatan Gambar Gaya Lintang dalam Perhitungan Momen Statis Tertentu, Jurnal JKPTB Vol.01 No.01 2015 ISSN 1271-2012, hal 142-147.
5. Szilard, Rudolph. 1989. Teori dan Analisis Pelat Metode Klasik dan Numerik, Wira Penterjemah. Jakarta : Erlangga.
6. KhoHong Geh. 1989. Singkat Tepat Jelas MathCad Menyelesaikan Problem Numerik dan Matematika. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
7. Jurnal JPTK Unesa. 2015.

**2240103017**

#### **Hidrolika dan Praktikum\***

**Dosen :** Drs. Djoni Irianto, M.T.

#### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mampu melihat gaya hidrostatis pada permukaan di permukaan air ciptaan Tuhan Yang Maha Esa.
2. Mampu menghitung dan memperagakan kesetimbangan benda dalam air,
3. Mampu mengembangkan dasar-dasar aliran fluida dalam saluran terbuka,
4. Mampu mengevaluasi hasil hitungan, data praktikum dalam saluran tertutup/pipa.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Pengenalan sifat-sifat fluida, definisi hidrolika, gaya hidrostatis, pengapungan dan pengembangan, macam saluran, dasar pola aliran fluida, profil permukaan air, profil permukaan dasar saluran, aliran fluida dalam saluran terbuka, aliran dalam saluran tertutup/ pipa dan penerapannya pada praktikum.

#### **Referensi**

1. Triatmodjo B., 1991, *Hidrolika*, Beta Offset, Yogyakarta.
2. Angraini., 1995, *Saluran Terbuka*, Jakarta: Erlangga.
3. Djoni Irianto, 2001, *Hidrolika*, Unesa Press.
4. Soemitro Herman Widodo, Ronald V. Giles, terjemah, 1990, *Mekanika fluida & Hidrolika*, Jakarta: Erlangga.
5. Suyatman dkk., Ven Te Chow, 1985, *Hidrolika dan Saluran Terbuka*, Jakarta: Erlangga.
6. ASCE, 2015, *Jurnal of Hydraulic Engineering*.

**2240102018**

#### **Hidrologi**

**Dosen :** Drs. Djoni Irianto, M.T.  
Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.

#### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa mampu memahami fenomena daur hidrologi dan PEDULI pada apa yang terjadi di masyarakat terkait dengan ilmu hidrologi dan teknologi.
2. Mahasiswa mempunyai MORAL, ETIKA, dan KEPERIBADIAN yang BERTANGGUNGJAWAB terhadap penyelesaian perhitungan debit banjir dengan baik dan benar.
3. Mahasiswa mampu dengan CERDAS memahami konsep metode untuk menghitung banjir rancangan.
4. Mahasiswa mampu mengaplikasikan mata kuliah hidrologi ke dalam konsep pengendalian banjir yang ditulis sendiri dengan JUJUR.

#### **Deskripsi Matakuliah**

1. Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan definisi hidrologi dan penggunaannya dalam bidang teknik sipil,
2. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi hujan, menganalisis data hujan, dan menghitung hujan merata,
3. Mahasiswa mampu menjelaskan, menganalisis, dan menghitung evaporasi, transpirasi, dan infiltrasi,
4. Mahasiswa memahami dan mampu melakukan analisis pengukuran debit sungai (hidrometri) dan data debit,
5. Mahasiswa memahami dan mampu menganalisis hidrograf aliran sungai,
6. Mahasiswa memahami dan mampu menghitung banjir rancangan,
7. Mahasiswa memahami dan mampu menganalisis penelusuran banjir,
8. Mahasiswa memahami mampu menjelaskan konsep pengendalian banjir.

## Referensi

1. Arsyad, Sitanala. 1989. 1C Konservasi Tanah dan Air 1D. IPB Press. Bogor.
2. Asdak, C. 1995. 1C Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai 1D. GajahMada University Press. Yogya.
3. Linsley, dkk. 1991. 1C Teknik Sumber Daya Air 1D. Erlangga Jakarta.
4. Martha, J.W. 1C Mengenal Dasar-dasar Hidrologi 1D. Nova. Bandung
5. Nurhayati Aritonang, 2014, Hidrologi Teknik, Hand Out Unesa, Surabaya.
6. Soewarno. 2000. 1C Hidrologi Operasional 1D. PT Gramedia. Jakarta
7. Sri Harto. 1998. Hidrologi Terapan. Yogyakarta: Gama T. Sipil.
8. Sholeh, M. Hidrologi TS.1421. Surabaya: FTSP ITS.
9. Sosrodarsono, Suyono dan Takeda Kensaku. 1986. Hidrologi untuk Pengairan. Jakarta: Erlangga.
10. Sosrodarsono, Suyono dan Takeda Kensaku. 1994. 1C Perbaikan dan Pengaturan Sungai 1D. Pradnya Paramita. Jakarta
11. Subarkah, I. 1979. 1C Bangunan Air 1D. Idea Dharma. Bandung.
12. Ripiningtati, 2000. 1D Pengembangan Sumber Daya Air 1D. Program Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang
13. Wilson, E.M. 1993. Hidrologi Teknik. Jakarta: Erlangga.

2240102022

## Ilmu Lingkungan\*

Dosen : Dr. Erina Rahmadyanti, S.T., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa memahami konsep pengelolaan lingkungan hidup sehingga mampu membuat perencanaan pengelolaan sumberdaya alam dalam bentuk opini/gagasan

### Deskripsi Matakuliah

UURI/PP/Kepmen Lingkungan Hidup. Air bersih karakteristik: fisik, kimia, biologi. Penggolongan air sesuai dengan peruntukannya, perlindungan groundwater resevoir, instalasi pengolahan air minum (IPAM) dan fungsi tiap unit pengolahan. Pencemaran air, Amdal, Air limbah: sumber dan karakteristik air limbah, instalasi pengolahan air limbah (IPAL), fungsi tiap unit pengolahan air limbah domestik, konsep teknologi air limbah domestik berwawasan lingkungan, desain septictank. Sampah: sumber dan karakteristik sampah, pengolahan sampah, desain TPA, jenis, kelemahan dan keuntungan, global warming, Amdal.

### Referensi

1. Asdak, Chay. 2004. Hidrologi dan Pengelolaan daerah Aliran Sungai. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
2. Khiatuddin, Maulida. 2003. Melestarikan Sumberdaya Air dengan Teknologi rawa buatan. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
3. Mahida, UN. 1984. *Pencemaran Air dan pemanfaatan Limbah Industri*. Jakarta: Rajawali.
4. Soerjani, M, Ahmad R, dan Munir R. 1987. *Lingkungan: Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*. Jakarta: UI Press.
3. Sugiharto, 1987. *Dasar-dasar pengelolaan Air Limbah*. Jakarta: UI Press.
4. Sumarwoto, Otto. 2004. *Atur Diri Sendiri*. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
7. Suratmo, Gunarwan. 1990. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Yogyakarta: GajahMada Press.
5. Suripin, 2001. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Yogyakarta: Andi
6. Goerge, Theisen Hillary, Vigit Samuel, 1993. *Integrated Solid Waste Management*. New York: Mc Graw Hill
7. UU RI No 32/2009.
8. Winanti T. 2004. *Dasar-dasar Teknik Lingkungan*, Buku ajar.
9. Winanti T. 2005. *Konservasi Air*, Buku ajar.

2240103032

## Irigasi dan Bangunan Air

Dosen : Dra. Indiah Kustini, M.T.  
Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki kepekaan sosial dan kePEDULian yang tinggi terhadap masyarakat petani
2. Memiliki moral etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugas Irigasi dan Bangunan Irigasi
3. Mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan CERDAS dalam menyelesaikan permasalahan dari tugas Irigasi dan Bangunan air yang diberikan
4. Mampu Bertanggungjawab dalam mempristasikan dengan menggambarkan hasil diskusi atau tugas Irigasi dan Bangunan air yang diberikan khususnya pada bidang irigasi dan bangunannya didepan kelas
5. Mampu mengevaluasi hasil belajar dengan JUJUR setelah proses belajar dibidang Irigasi dan Bangunan air

### Deskripsi Matakuliah

- Mahasiswa mampu menjelaskan arti, maksud dan tujuan Irigasi, sistem jaringan irigasi dengan nomenklatur, menghitung debit kebutuhan air, neraca air di bangunan penangkap air, merancang dimensi 13 penggambaran -menghitung volume bahan saluran dan bangunan air, merancang-menghitung, menggambar dan menghitung volume bahan
- Model Pembelajaran yang digunakan pembelajaran langsung, pembelajaran bermasalah
- Metode pembelajaran: ceramah, diskusi/tanyajawab, pemberian tugas dan presentasi

## Referensi

1. Dirjen Pengairan. 1986. *Pedoman Perencanaan Irigasi KP 01,02*. Jakarta.
2. Mawardi Erman. 2007. *Desain Bangunan Air*. Alfabeta: Bandung
3. Suhardjono. 1994. *Kebutuhan Air Tanaman*. ITN: Malang
4. Dirjen Pengairan. 1986. *Pedoman Perencanaan Petak Tersier KP 03,04 dan 0,6*. Jakarta.
5. Indah Kustini. 2014. *Perencanaan Petak Tersier*. Teknik Sipil FT UNESA
6. Indah Kustini. 2017. *Irigasi dan Bangunan air*. Teknik Sipil FT UNESA

2240103063

## Mekanika Tanah II Praktikum

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teknik pemadatan tanah, dapat menentukan tingkat pemadatan suatu tanah, baik laboratorium maupun lapangan sesuai dengan yang ditetapkan dalam bidang teknik sipil. (ASPEK BIDANG KERJA).
2. Mahasiswa mampu menjelaskan pengetahuan dasar tentang kekuatan geser tanah, yang sesuai untuk suatu pekerjaan rekayasa teknik sipil. (ASPEK BIDANG PENGETAHUAN).
3. Mahasiswa mampu menganalisis suatu penurunan yang terjadi pada tanah untuk suatu permasalahan yang dihadapi dalam suatu pekerjaan di bidang rekayasa teknik sipil (ASPEK BIDANG PENGETAHUAN).

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang teknik pemadatan tanah dengan uji laboratorium menggunakan Proctor Standart, dan teknik pemadatan lapangan dengan melakukan uji laboratorium Sand Cone, dan CBR. Menentukan parameter kuat geser tanah, menghitung secara analitis dan grafis melalui metode Lingkaran Mohr dan metode kutub serta melakukan praktikum geser langsung (Direct Shear Tes) dan praktikum Kuat Tekan (Anconfined Tes). Pemampatan Tanah tentang tegangan prakonsolidasi, tegangan overburden, menentukan parameter koefisien pemampatan tanah (Cc lapangan), koefisien swelling (Cs) serta melakukan praktikum konsolidasi tes, melakukan tes Sondir di Lapangan

### Referensi

- Das Braja. 2013. *Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis)*. Jakarta: Erlangga University Press.  
M. Das Braja, terjemahan B. Mochtar Indrasurya. 2013. *Mekanika Tanah II (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis)*. Jakarta: Erlangga University Press  
Hardiyatmo Hary Christady. 2012. *Mekanika Tanah I*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

2240102082

## Merencana Konstruksi Baja

**Dosen :** Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.  
Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.  
Yogie Risdianto, S.T., M.T.  
Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.  
Drs. Ir. Karyoto, M.S.  
Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T.  
Agus Wiyono, S.Pd., M.T.  
Drs. Ir. I Nyoman Ringsun

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya merencana konstruksi bangunan baja untuk industri atau gudang.
2. Mahasiswa mampu merancang pekerjaan ketekniksipilan sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan dengan bijaksana dan dapat mampu menggunakan software untuk penyelesaian tugas merencana konstruksi bangunan baja untuk industri atau gudang.
3. Mahasiswa menguasai dan mampu merencana konstruksi bangunan baja untuk industri atau gudang sebagai bekal dalam menghadapi dunia pekerjaan dan masyarakat.
4. Mahasiswa mampu merencanakan dan mengorganisasi pekerjaan merencana konstruksi bangunan baja untuk industri atau gudang agar berjalan dengan lancar dan terselesaikan tepat waktu.

### Deskripsi Matakuliah

Merencanakan bangunan industri atau gudang dari konstruksi baja secara lengkap meliputi perencanaan profil baja yang digunakan, perencanaan beban yang bekerja, perhitungan analisis struktur dengan menggunakan bantuan software aplikasi sipil (SAP dan lain-lain) dan gambar perencanaan bangunan serta gambar detailnya.

### Referensi

1. Segui, William T. 2007. *Steel Design*. Canada: Thomson.
2. McCormac, Jack C. 2008. *Structural Steel Design*. United States of America : Pearson International Edition.
3. Lam, Dennis, etc. 2004. *Structural Steel Work*
4. Cahyaka, Hendra Wahyu dan Irfan, Achmad. *Gambar Teknik II*. Buku Ajar Teknik Sipil UNESA.
5. Sugihardjo, R. *Gambar-Gambar Ilmu Bangunan*. Yogyakarta: Sugihardjo.
6. Setiawan, Agus. 2002. *Perencanaan Struktur Bajadengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002)*. Jakarta: Erlangga.

7. NT,Suyono. 2007. Peraturan PembebananIndoensia untuk Gedung. Jakarta : Dinas PU.
8. SNI-03-1729-2002-tata-cara-perencanaan-struktur-baja-untuk-bangunan-gedung.

#### 2240102083 **Merencana Konstruksi Beton**

**Dosen :** Suprpto, S.Pd., M.T.  
Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.  
Drs. Bambang Sabariman, S.T., M.T.  
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.  
Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.  
Yogie Risdianto, S.T., M.T.  
Drs. Andang Widjaja, S.T., M.T.  
Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.  
Drs. Ir. Sutikno, M.T.  
Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T.

#### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki kemampuan melakukan merancang bangunan beton tiga lantai dengan detail perhitungan pelat lantai, balok, kolom sloof dan pondasi didasarkan pada peraturan yang berlaku.(Aspek kemampuan bidang kerja).
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teori Merencana Konstruksi beton dari perhitungan pelat hingga pondasi.(Aspek Kemampuan bidang pengetahuan).
3. Mahasiswa memiliki kemampuan merancang dan memilih metode perhitungan yang digunakan dalam mendesain konstruksi .(Aspek Kemampuan bidang Kerja dan Manajerial).
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkanmata kuliah Merencana beton sesuai dengan peraturan yang berlaku.(AspekKemampuan Bidang Kerja).

#### **Deskripsi Matakuliah**

Tugas merencanakan bangunan konstruksi beton tiga lantai secara lengkap meliputi perhitungan dari perhitungan pelat, tangga, balok memanjang, pembebanan balok melintang portal,perhitungan gempa, Statika Menggunakan SAP, Perhitungan balok melintang portal, perhitungan kolom, perhitungan sloof dan perhitungan pondasi. Beserta gambar kerja secara lengkap. Perencanaan denah awal dapat menggunakan tugas mahasiswa yang telah diselesaikan pada mata kuliah menggambar di semester sebelumnya , contoh S1 PTB memakai CAD1, S1 TS memakai MKBU, D3 TS memakai CAD.

#### **Referensi**

1. Departemen PU,2013, Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847-2013, BSN Bandung LPMB
2. Gideon Kusuma,1993, Dasar-dasar Perencanaan beton Bertulang berdasarkan SKSNI 1991, Jakarta Erlangga
3. Edward G Nawy, 2009. Reinforced Concrete A Fundamental Approach. New York.Prentice Hall
4. Jack.C.Mc.Cormac.2013. Design of Reinforced Concrete.Russel H Brown
5. ACI Structural Journal American Concrete Institute. 2015

#### 2240103091 **Perencanaan dan Pengendalian Proyek**

**Dosen :** Mas Suryanto H.S., S.T., M.T.  
Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.

#### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa mampu mengevaluasi hasil pekerjaan dengan jujur di bidang Teknik Sipil berdasarkan prinsip-prinsip ketekniksipilan. (CP Kerja 5)
2. Mahasiswa mampu melaksanakan administrasi pekerjaan di bidang Teknik Sipil. (CP Kerja 6)
3. Mahasiswa mampu menyusun laporan tertulis secara lengkap terkait dengan pelaksanaan pekerjaannya sesuai dengan SOP. (CP Manajerial 3)
4. Mahasiswa mampu bertanggung jawab atas hasil pekerjaan kelompok yang ada dalam pengawasannya. (CP Manajerial 6)

#### **Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah ini berisi proses perencanaan proyek yang terdiri dari penyusunan jadwal proyek secara manual berupa *Gantt Chart*, *Line Diagram*, dan *Network Planning* secara manual maupun menggunakan *software (Microsoft Project)*, dilanjutkan dengan perencanaan sumber dayaprojek, dan teknik-teknik yang dapat digunakan untuk pengendalian biaya dan waktu proyek. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pengajaran langsung dengan pendekatan konstruktivistik.

#### **Referensi**

1. Suryanto HS, Mas, Dani Hasan. 2006. *Manajemen Proyek II*. Surabaya: UnipresUnesa.
2. Nugraha Paulus, Natan Ishak, Sutjipto R. 1985. *Manajemen Proyek Konstruksi 2*. Surabaya:Kartika Yudha.
3. Soeharto Iman. 2001. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 2*.Jakarta: Erlangga.
4. Widasanti Irika, Lenggogeni. 2013. *Manajemen Konstruksi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
5. Husen Abrar. 2011. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Andi.
6. Suhendi Edi. 2009. *Panduan Mengelola Proyek dengan Microsoft Office Project 2007*. Bandung: Yrama Widya.

2240102093

**PKL**

**Dosen :** Hendra Wahyu Cahyaka, S.T., M.T.  
Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.  
Drs. Andang Widjaja, S.T., M.T.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mampu memahami teori teknik sipil dan terapannya dalam pekerjaan pelaksanaan
2. Mampu memahami terapan teori manajemen proyek
3. Mampu memahami penerapan peraturan-peraturan ketekniksipilan
4. Mampu memahami penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dalam pekerjaan pelaksanaan
5. Mampu meningkatkan ranah keterampilan
6. Mampu mengembangkan diri
7. Mampu menyusun laporan tertulis

**Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini memberikan pengenalan dunia kerja konstruksi nyata dengan magang di penyedia jasa konstruksi antara lain di bidang: bangunan gedung, jalan raya, jembatan, dermaga, bandar udara, irigasi, drainase, bendung, embung, instansi pengolahan limbah (ipal), industri beton siap pakai (*ready mix*), industri bahan beton jadi, dan industri campuran aspal siap pakai (*asphalt mixing plant*). Pelaksanaan magang dilakukan selama 400 jam, dan diakhiri dengan penyusunan laporan yang sesuai dengan kegiatan harian di penyedia jasa konstruksi.

**Referensi**

1. Tim Penyusun. 2014. *Buku panduan Praktik Kerja Industri /Praktek Kerja Lapangan Fakultas Teknik UNESA*. Surabaya: Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
2. Anonimous. 2012. *Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung (SNI 1726:2012)*. Jakarta: Badan Standar Nasional
3. Andang Widjaja. 2010. *Gempa*. Surabaya: Jurusan Teknik Sipil FT UNESA
4. Himawan I dkk. 2013. *Aplikasi SNI Gempa 1726-2012 for Dummies*. diakses pada <http://filebangdewasa.wordpress.com>

2240102140

**Struktur Kayu**

**Dosen :** Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.  
Prof. Dr. Drs. Ir. H. Kusnan, S.E., M.T., M.M.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki moral, etika, kepribadian yang baik, mempunyai kejujuran, berkomitmen, kesungguhan hati di dalam pembelajaran ilmu teknik sipil, Struktur Kayu, yang berorientasi pada aplikasi pekerjaan kayu.
2. Mahasiswa mampu merancang dan meragakan konsep teori struktur kayu di teknn sipil yang lebih mendetail pada bidang teknik sipil.
3. Mahasiswa mampu melaksanakan pengetahuan dasar teknik sipil yang sesuai untuk pekerjaan struktur kayu.
4. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan ilmu struktur kayu dalam pekerjaan perencanaan konstruksi kuda-kuda dan perencanaan atap.
5. Mahasiswa mampu menganalisis dan merencanakan pendekatan solusi untuk suatu permasalahan pada struktur kayu di konstruksi kuda-kuda.
6. Mahasiswa mampu bertanggung jawab atas hasil pekerjaan kelompok yang ada dalam pengawasannya.

**Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah ini melakukan pengkajian tentang ilmu bahan dari kayu, mengenal sifat-sifat kayu, meliputi bangun kayu sebagai bahan organik, sifat fisik kayu, sifat higroskopik kayu, dan sifat mekanik kayu (arah serat dan arah gaya, modulus elastik, tegangan tarik, tegangan desak, tegangan lentur, geser, khadar lengas, kondisi, cara dan lama pembebanan). Jenis dan klasifikasi kayu (keawetan kekuatan dan pemakaian) yang lazim digunakan sebagai bahan struktural maupun non struktural serta standar industri pengawetan dan pengeringan, teganganijin. Alat-alat sambung kayu dan sambungan kayu (paku baut, pasak, perekat, alat sambung modern dan sambungan gigi), konstruksi peletakan, sambungan balok dan tiang. Elemen-elemen struktur dalam perencanaan, meliputi batang tarik, batang tekan ( kolom dengan beban tekan/ lentur), balok lentur, balok mendukung momen dan gaya normal. Model pembelajaran yang tepat untuk mata kuliah ini adalah metode pembelajaran langsung dan kooperatif.

**Referensi**

1. Wiryomartono, Suwarno. 1968. *Konstruksi Kayu*. Yogyakarta: UGM.
2. Yap, Felix, K.H. 1984. *Konstruksi Kayu*. Bandung: Bina Cipta.
3. Frick Heinz. 1986. *Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu*. Yogyakarta: Kanisius.
4. Sadjji. 1999. *Konstruksi Kayu*. Surabaya: ITS Press.
5. Anonim. 1961. *Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia*. Jakarta: DPU.
6. Anonim. 2002. *Tata Cara Perencanaan Konstruksi Kayu Indonesia (PKKI NI-5)*. Jakarta: DPU
7. Awaluddin, Ali. 2005. *Konstruksi Kayu*. Yogyakarta: UGM.
8. Kusnan. 2011. *Konstruksi Kayu*. Surabaya: Unipres Unesa.



**2240104153 Tugas Akhir (TA)****Dosen :** Drs. Hasan Dani, M.T.**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya
2. Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir
3. Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data
4. Mengelola pembelajaran secara mandiri
5. Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

**Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah Tugas Akhir mengajak dan memandu mahasiswa untuk memahami serta mampu menerapkan Konsep Dasar Penelitian. Materi yang disampaikan meliputi: metode, lingkup dan siklus penelitian, tahapan umum penelitian, variabel penelitian, metode penelitian survey, penelitian problem solving, penelitian eksperimental, penelitian pengembangan, teknik pembuatan proposal dan laporan penelitian. Pada akhir kuliah mahasiswa wajib untuk menuliskan proposal Tugas Akhir yang akan dikerjakan.

**Referensi**

1. A. Dale Timple, 1991, Leadership, Gramedia, Jakarta
2. Stephen P. Robbins, 2010, Manajemen, Erlangga, Jakarta

**2240102008 Bahasa Inggris****Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mampu menerapkan keahlian bahasa Inggris dan memanfaatkan TIK untuk (1) berkomunikasi dan (2) memahami teks lisan dan tulis dalam konteks-konteks keseharian dan umum terbatas.
2. Menguasai pengetahuan dasar ilmu bahasa Inggris untuk menunjang kemampuan (1) berkomunikasi dengan bahasa yang berterima dan (2) pemahaman teks.
3. Membuat keputusan dalam memilih bahasa yang tepat sesuai dengan kaidah penggunaan bahasa berterima sesuai dengan konteksnya.
4. Memiliki tanggung jawab atas (1) penggunaan bahasa yang dipakai dan (2) tugas yang diberikan terkait penggunaan dan pemahaman bahasa.

**Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah ini membekali mahasiswa pada keterampilan dan komponen bahasa pada level dasar (pre-intermediate). Matakuliah ini juga memperkenalkan tes terstandarisasi yang memuat latihan keterampilan membaca (reading skills), menyimak (listening comprehension) dan tata bahasa dan kosakata (structure and vocabulary) yang diarahkan untuk persiapan test bahasa inggris standar Internasional. Semua kegiatan perkuliahan akan disajikan dengan cara ceramah dan diskusi.

**Referensi**

1. Sharpe, Pamela. J. 2003. How to prepare for the TOEFL. Barron 19s Educational Series. NY
2. Phillips, Deborah. 2004. Longman Preparation Course for the TOEFL Test: The Paper Test (Student Book with Answer Key and CD-ROM). Pearson Education. NY
3. \_\_\_\_\_. 2012. Official Guide to the TOEFL Test With CD-ROM, 4th Edition (Official Guide to the Toefl Ibt). McGraw-Hill. USA
4. Phillips, Deborah. 2001. Longman Introductory Course for the TOEFL Test: iBT, 2nd ed. Pearson Education. NY
5. Worcester, Adam, et al. 2008. Building Skill for the TOEFL iBT: Beginning. Compass Publishing.
6. Cullen, Pauline, et al. 2014. The Official Cambridge Guide to IELTS Student's Book With Answers with DVD-ROM. Oxford University Press.
7. Parthare, Emma; Parthare, Gary; May, Peter. 2013. Headway Academic Skills IELTS Study Skills Edition: Level 1 Student's Book. Oxford University Press.
8. Loughheed, Lin. 2007. Longman Preparation Series for the TOEIC Test: Listening and Reading, 5th Edition. Pearson Education. NY
9. Buku yang disusun oleh Tim Mata Kuliah Bahasa Inggris

**2240102030 Instalasi Bangunan****Dosen :** Drs. Djoni Irianto, M.T.  
Dr. Erina Rahmadyanti, S.T., M.T.  
Dra. Indiah Kustini, M.T.**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mampu bekerja dan bertanggung jawab secara MANDIRI untuk suatu pekerjaan di bidang Ketekniksipilan yang ditugaskan kepadanya sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan.

2. Mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan CERDAS dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara profesional dibidang ketekniksipilan.
3. Mampu berinteraksi dan bekerja sama dalam bidang tim, mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan cerdas dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara profesional dibidang ketekniksipilan.
4. Mengoperasikan dan menerapkan teknologi komputer dalam pengolahan data serta penanganan masalah ketekniksipilan secara TANGGUH dan JUJUR.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Pemahaman dan Penerapan tentang instalasi perpipaan air bersih, perpipaan air kotor, instalasi listrik dan perencanaan Instalasi disertai gambar isometri dari Bangunan Gedung

#### **Referensi**

1. Soufyan Moh. Noerbambang Dan Takeo Morimura, 2005, *Perancangan Dan Pemeliharaan Sistem Plambing*, PT. Pradnya Paramitha, Pusat Komunikasi Publik
2. Poerbo, Hartono, 2002, *Bangunan Utilitas*, Jakarta: Djambatan
3. Maryono, 2009/2010, *Modul Dasar Instalasi Listrik*, SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA Jl. RW Monginsidi No 2 Yogyakarta 552234. Ing P. J. M van der Meijs, 1983, *Fisika Bangunan*, Jakarta Pusat, ERLANGGA, 5. Freick Heinz, 1980, *Ilmu Konstruksi Bangunan*, Yogyakarta: Erlangga
4. Puspantoro Benil GN, 1984, *Konstruksi Bangunan Gedung*, Yogyakarta: Andi Offset
5. Direktorat PSMK, 2009, *Spektrum SMK*, Jakarta: Depdiknas
6. Hadi Suyono. 2014. *Perancangan Instalasi Listrik Pada Blok Pasar Modern dan Apartemen di Gedung Kawasan Pasar Teroadu Blimbing Malang*. Malang. Unibraw

2240102090

#### **Peralatan Konstruksi**

**Dosen :** Drs. Hasan Dani, M.T.

#### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki kemampuan melakukan perencanaan perhitungan dan penggunaan dalam mata kuliah Peralatan Konstruksi dengan memanfaatkan sumber belajar dan TIK (ASPEK KEMAMPUAN BIDANG KERJA).
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teori mata kuliah Peralatan Konstruksi dari perencanaan dan perhitungan efisiensi penggunaan peralatan konstruksi. (ASPEK KEMAMPUAN BIDANG PENGETAHUAN).
3. Mahasiswa memiliki kemampuan memilih peralatan konstruksi yang tepat sesuai dengan karakteristik pekerjaan (ASPEK KEMAMPUAN BIDANG KERJA DAN MANAJERIAL).
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan mata kuliah peralatan konstruksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku (ASPEK KEMAMPUAN BIDANG KERJA).

#### **Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang fungsi dan produktivitas: peralatan pembersih lapangan, peralatan penggali dan pengangkat, peralatan pemuat dan pengangkut, peralatan pemadatan, peralatan pengerukan, peralatan pemecah batu, peralatan pem betonan dan pengaspalan, peralatan Mobil Crane, peralatan Tower Crane, peralatan Pile Driving Equipment, Kompresor, Pompa Air, Genset, Hand Power Tools, serta perhitungan biaya penggunaan Peralatan Konstruksi. Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan metode ceramah, diskusi, presentasi, dan penugasan.

#### **Referensi**

- Rochmanhadi, 1992, *Alat-alat berat dan penggunaannya*. Jakarta: Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum.  
 SusyFatena Rostiyanti, 2008, *Alat Berat untuk Konstruksi*, Jakarta: Rineka Cipta.  
 Asianto, 2008, *Manajemen Alat Berat untuk konstruksi*. Jakarta: Pradnya Paramita.  
 Anonimus, 2008, *Caterpillar Performance Handbook*, Perioria Illionis USA: Caterpillar.Inc