

**STRUKTUR KURIKULUM  
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN**

No	Mata Kuliah	Wajib/Pil	SKS	Semester							
				1	2	3	4	5	6	7	8
<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>1)</sup>									
2	1000003042	Dasar -Dasar Kependidikan	WAJIB	3	3						
3	1000002033	Pendidikan Kew arganegaraaan	WAJIB	2		2					
4	1000002018	Pendidikan Pancasila	WAJIB	2	2						
5	8320502001	Analisis Struktur Metode Matriks	WAJIB	2			2				
6	8320503002	Analisis Struktur Statis Tak Tentu	WAJIB	3		3					
7	8320504019	Disain Pondasi	WAJIB	4			4				
8	8320502021	Estimasi Biaya Konstruksi	WAJIB	2				2			
9	8320502026	Fisika Bangunan* *)	PILIHAN	2		2					
10	8320503028	Hidrolika dan Praktikum* *)	PILIHAN	3						3	
11	8320502058	Jalan Rel* *)	PILIHAN	2					2		
12	8320502074	Konstruksi Bangunan Bertingkat Rendah	WAJIB	2		2					
13	8320502081	Lapangan Terbang* *)	PILIHAN	2					2		
14	8320502089	Manajemen Bengkel Kerja/Laboratorium	WAJIB	2				2			
15	8320502099	Media Pembelajaran dan TIK	WAJIB	2		2					
16	8320502121	Menggambar Bangunan Fasilitas Umum (2D)	WAJIB	2			2				
17	8320503122	Menggambar Bangunan Sipil	WAJIB	3		3					
18	8320502128	Menggambar Rumah Tinggal (3D)	WAJIB	2					2		
19	8320503151	Pemetaan Situasi dan Praktikum	WAJIB	3				3			
20	8320502153	Pendidikan Vokasi	WAJIB	2			2				
21	8320502158	Peralatan Konstruksi* *)	PILIHAN	2				2			
22	8320504159	Perancangan Bangunan Gedung**	WAJIB	4					4		
23	8320504160	Perancangan Bangunan Keairan** *)	PILIHAN	4					4		
24	8320502161	Perencanaan Bangunan Sipil	WAJIB	2					2		
25	8320503162	Perencanaan dan Pengendalian Proyek	WAJIB	3					3		
26	8320502182	Praktik Keterampilan Batu	WAJIB	2		2					
27	8320502184	Praktik Keterampilan Plumbing	WAJIB	2	2						
28	8320504195	Rekayasa Irigasi dan Bangunan AIR	WAJIB	4				4			
29	8320503203	Sifat Fisis Tanah dan Praktikum	WAJIB	3		3					
30	8320503214	Struktur Baja (Rangka dan Portal)	WAJIB	3			3				
31	8320504218	Struktur Beton	WAJIB	4		4					
32	8320503224	Tegangan Tanah dan Praktikum *)	PILIHAN	3			3				
<b>MKPB</b>											
33	8320503003	Analisis Struktur Statis Tertentu	WAJIB	3		3					
34	8320503064	Kalkulus Differensial	WAJIB	3	3						
35	8320502075	Konstruksi Bangunan Tidak Bertingkat	WAJIB	2	2						
36	8320503157	Pengukuran Sipat Datar dan Praktikum	WAJIB	3			3				
37	8320503232	Teknologi Bahan dan Praktikum	WAJIB	3		3					
<b>Matakuliah Pengembangan Kepribadian Instiusional</b>											
38	1000002003	Bahasa Indonesia	WAJIB	2	2						
39	8320502248	Filsafat Ilmu	WAJIB	2	2						
40	1000002011	Isbd	WAJIB	2		2					
41	8320502249	Kew irausahaan	WAJIB	2					2		

Matakuliah Keilmuan dan Ketrampilan													
	8320503011	Bahasa Inggris	WAJIB	3	3								
43	8320502020	Drainase *)	PILIHAN	2					2				
44	8320503023	Evaluasi Pembelajaran	WAJIB	3			3						
45	8320502029	Hidrologi *)	PILIHAN	2				2					
46	8320502033	Ilmu Lingkungan	WAJIB	2				2					
47	8320502046	Instalasi Bangunan	WAJIB	2		2							
48	8320503065	Kalkulus Integral	WAJIB	3	3								
49	8320502092	Manajemen Konstruksi II	WAJIB	2						2			
50	8320502145	Metode Penelitian Pendidikan	WAJIB	2					2				
51	8320503163	Perencanaan Pembelajaran	WAJIB	3				3					
52	8320502174	Praktek Ketrampilan Kayu	WAJIB	2			2						
53	8320502194	Rekayasa Gempa	WAJIB	2				2					
54	8320502204	Sistem Transportasi *)	PILIHAN	2						2			
55	8320506205	Skripsi	WAJIB	6							6		
56	8320503208	Strategi Pembelajaran	WAJIB	3		3							
57	8320502223	Struktur Kayu *)	PILIHAN	2			2						
58	8320502225	Teknik Furniture dan Raktik *)	PILIHAN	2		2							
Matakuliah Keahlian Berkarya													
59	8320503063	Kajian Kurikulum SMK	WAJIB	3	3								
60	8320502148	Pelabuhan* *)	PILIHAN	2				2					
61	8320503187	Program Pengelolaan Pembelajaran	WAJIB	3						3			
62	8320502236	Teknologi Beton dan Praktikum	WAJIB	2	2								
Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat													
63	8320503080	Kuliah Kerja Nyata	WAJIB	3					3				
64	8320502171	Praktek Kerja Lapangan (PKL)	WAJIB	2						2			
Matakuliah Dasar Keahlian													
65	1000002039	Psikologi Pendidikan	WAJIB	2		2							
66	8320502207	Statistik dan Probabilitas	WAJIB	2				2					
				135	167	21	23	25	26	26	28	12	6

**Alokasi SKS per semester**

Semester 1	: 21
Semester 2	: 23
Semester 3	: 25
Semester 4	: 26
Semester 5	: 26
Semester 6	: 28
Semester 7	: 12
Semester 8	: 6
Jumlah	: 167

## DESKRIPSI MATAKULIAH PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

### 8320503011 BAHASA INGGRIS

**Dosen:** Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.  
Drs. Andang Widjaja, S.T., M.T.  
Dr. Erina Rahmadyanti, S.T., M.T.

#### 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

### 8320502248 FILSAFAT ILMU

**Dosen:** Dr. Nurmi Frida Dorintan Bertua Pakpahan, M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya
2. Mahasiswa mempunyai ketulusan, komitmen, kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan mahasiswa
3. Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami serta memperluas wawasannya tentang hakikat dan makna ilmu-ilmu secara filosofis.
4. Mahasiswa mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara profesional dibidang Pendidikan Teknik Bangunan.

#### Deskripsi Matakuliah

Filsafat Ilmu merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh seluruh mahasiswa yang akan mengantarkan para mahasiswa untuk memahami ruang lingkup filsafat ilmu, tantangan masa depan ilmu, hakikat pengetahuan, kebenaran ilmiah, ontologi: hakikat ilmu, epistemologi: cara mendapatkan pengetahuan, aksiologi: nilai kegunaan ilmu, struktur ilmu pengetahuan, sarana ilmiah, moralitas ilmu pengetahuan, dan sejarah perkembangan ilmu.

#### Referensi

1. Stefano Gattei. Philosophy of Science. New York: Madison Ave, 2009.
2. Jujun S. Suriasumantri. Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2007.
3. Amsal Bahtiar. Filsafat Ilmu. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2004.
4. Redja Mudyahardjo. Filsafat Ilmu Pendidikan: Suatu Pengantar. Bandung: Rosda, 2001.
5. Louis O. Katsoff. Pengantar Filsafat. Yogyakarta: Tiara Wacana, 2008

**8320503064 KALKULUS DIFFERENSIAL**

Dosen: Ninik Wahyu Hidajati, S.Si., M.Si.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.
2. Mampu merancang pembelajaran di bidang Pendidikan Teknik Bangunan berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
3. Mampu berkontribusi dalam merancang suatu pekerjaan keteknisipilan atau suatu sistem kerja berdasarkan norma, standar, pedoman dan manual yang telah ditentukan
4. Mampu menganalisis dan merencanakan pendekatan solusi untuk suatu permasalahan teknis keteknisipilan yang dihadapi dalam suatu pekerjaan di bidang rekayasa teknik sipil.
5. Mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara professional dibidang Pendidikan Teknik Bangunan

**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 GeometriAnalitis*,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

**8320502075 KONSTRUKSI BANGUNAN TIDAK BERTINGKAT**

Dosen: Hendra Wahyu Cahyaka, S.T., 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 yangtelah 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**

Mata kuliah 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. Benny Puspantoro. 1996. Konstruksi Bangunan Gedung Tidak Bertingkat. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya
2. Benny Puspantoro.1996. Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat Rendah. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya
3. Tamrin A. 2008. Teknik Konstruksi Bangunan Gedung. Jakarta: Depdiknas
4. Dian Ariestadi. 2008. Teknik Struktur Bangunan. Jakarta: Depdiknas
5. Suparno. 2008. Teknik Gambar Bangunan. Jakarta: Depdiknas

**8320502184 PRAKTIK KETERAMPILAN PLUMBING**

Dosen: Dra. Indiah Kustini, M.T.  
Drs. Djoni Irianto, M.T.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mampu menghargai keaneka ragaman dasar sambungan, membuat pipa terbuat dari pelat seng,

2. Mampu merancang dan memperagakan talang pengendap,
3. Mampu menganalisis dan merencanakan sambungan ulir pada pipa air.
4. Mampu bekerja dengan tanggung secara mandiri pemasangan instalasi tempat cuci tangan.

#### Deskripsi Matakuliah

Pengenalan pembuatan material pelat tipis dariseng, macam-macam sambungan pelat, membuat macam-macam pipa empat persegi 13 pipa bulat dan bersudut, membuat talang pengendap, membuat ulir padapipa, membuat instalasi tempat cuci tangan.

#### Referensi

1. Andrew Parr, 2003, Hidrolika dan Pneumatika pipa, Jakarta: Erlangga.
2. Djoni Irianto dan Tim, 2012, Plumbing 1, Buku Ajar JTS Unesa.
3. Raldi Astono koestoe, 1994, Aliran dua fase dan fluks kalor kritis, Jakarta: Pradnya Paramita.
4. Raswari, 1986, Sistem perpipaian, Jakarta: UI-Press.
5. Tjaman Sukima, Muchidin Noor, 1990, Petunjuk kerja Plumbing, Dikbud.
6. AERH, 2015, jurnal of hidraulic network pipe.

8320502236

#### 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

Matakuliah 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. **Kardiyono Tjokrodimulyo.** 1996. *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Nafiri.
2. **Sutikno1.** 2014. *Diktat Teknologi Beton*. Surabaya: Unipress. Unesa.
3. **Sutikno2.** 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. **Anonim1.** 1989. *Pedoman Beton 1989*. Bandung: LPMB.
7. **Anonim2.** 1971. *PBI 1971 N.I-2: Peraturan Beton Indonesia*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
8. **Anonim3.** 2003. *American Standard and Testing Materials (ASTM)*. USA: ASTM International.

8320503003

#### ANALISIS STRUKTUR STATIS TERTENTU

**Dosen:** Prof. Dr. Elizabeth Titiek Winanti, M.S.  
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menghitung gaya, reaksi dan monen serta mampu menggambar bidang gaya geser, bidang gaya normal, dan bidang momen
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan ide dasar, konsep, contoh, teknik dan metode menghitung gaya, reaksi dan monen serta mampu menggambar bidang gaya geser, bidang gaya normal, dan bidang momen
3. Mahasiswa memiliki kemampuan ketelitian dalam menghitung gaya, reaksi dan monen serta mampu menggambar bidang gaya geser, bidang gaya normal, dan bidang momen
4. Mahasiswa memiliki sikap tanggung jawab dalam menghitung gaya, reaksi dan monen serta mampu menggambar bidang gaya geser, bidang gaya normal, dan bidang momen

#### Deskripsi Matakuliah

- Pengenalan gaya dan vector, menggambar satuan gaya dan panjang, penjumlahan gaya (resultante), menguraikan gaya. Kemudian pengenalan tumpuan dan sifat-sifatnya, Analisis balok dua tumpuan, kantilever, Beban tak langsung, Balok gerber, Tumpuan tiga sendi, Garis pengaruh, Kemudian Perhitungan gaya pada kerangka dengan metode Cremona, keseimbangan, Ritter, Dilanjutkan perhitungan Garis pengaruh pada rangka.

- Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Evaluasi menggunakan latihan membuat rubrik penilaian setiap mahasiswa dalam kegiatan diskusi dan refleksi.

#### Referensi

- [1]. Darmali, Arief dan Ichwan, 1979, Ilmu Gaya Sipil, Jakarta: Depdikbud.
- [2]. Hibbeler, R.C., 2012, Structural Analysis, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- [3]. Karyoto, 2014, Analisis Struktur Statis Tertentu, Unesa.
- [4]. Williams, Alan, 2009, Structural Analysis: In Theory and Practice, Burlington: Elsevier.
- [5]. International Journal of Structural Analysis and Design: New York

8320503063

#### KAJIAN KURIKULUM SMK

**Dosen:** Dr. Nanik Estidarsani, M.Pd.  
Prof. Dr. Suparji, S.Pd., M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mempunyai

1. Pemahaman teori konsep perencanaan kurikulum.
2. Kemampuan menjelaskan teori kerangka konseptual kurikulum, kerangka operasional kurikulum, unsur kurikulum, dan pengembangan kurikulum.
3. Kemampuan merancang kurikulum SMK di bidang Teknik Bangunan berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
4. Kemampuan menyusun kurikulum SMK Teknik Bangunan.

#### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang konsep perencanaan kurikulum, teori kerangka konseptual kurikulum, kerangka operasional kurikulum, unsur kurikulum, dan pengembangan kurikulum, serta mampu merancang dan menyusun kurikulum SMK Teknik Bangunan. Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan latihan menyusun kurikulum SMK Teknik Bangunan.

#### Referensi

1. Bean JA et al. 1986. *Curriculum Planning and Development*. Sydney: Allyn and Bacon Inc.
2. Sukamto. 1988. *Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum*. Jakarta: Dikti.
3. Sukmadinata, Nana S. 2004. *Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
4. \_\_\_\_\_. 2014. *Permendikbud Nomor 61 Tahun 2014 tentang Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta : Depdikbud
5. \_\_\_\_\_. 2013. *Permendikbud Nomor 70 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/ Madrasah Aliyah Kejuruan*. Jakarta: Depdikbud
6. \_\_\_\_\_. 2017. *Surat Keputusan Dirjen Dikdasmen Nomor 130 Tahun 2017 Tentang Struktur Kurikulum Pendidikan Menengah Kejuruan*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen

8320502074

#### KONSTRUKSI BANGUNAN BERTINGKAT RENDAH

**Dosen:** Hendra Wahyu Cahyaka, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan tik untuk mendukung penguasaan teori konstruksi bangunan gedung bertingkat rendah yang meliputi tangga, atap, bekisting, konstruksi talang air, kamar mandi, septictank, sanitair dan dinding partisi.
2. Memiliki pengetahuan tentang penguasaan teori konstruksi bangunan gedung bertingkat rendah yang meliputi tangga, atap, bekisting, konstruksi talang air, kamar mandi, septictank, sanitair dan dinding partisi sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan.
3. Membuat keputusan dalam merancang konstruksi bangunan gedung bertingkat rendah yang meliputi tangga, atap, bekisting, konstruksi talang air, kamar mandi, septictank, sanitair dan dinding partisi secara profesional.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan penguasaan konstruksi bangunan gedung bertingkat rendah yang meliputi tangga, atap, bekisting, konstruksi talang air, kamar mandi, septictank, sanitair dan dinding partisi secara profesional.

#### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman dan penguasaan teori-teori pada konstruksi bangunan gedung bertingkat rendah yang meliputi tangga, atap, bekisting, konstruksi talang air, kamar mandi, septictank, sanitair dan dinding partisi. Kemampuan/skill 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. Benny Puspanoro. 1996. *Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat Rendah*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya
2. Tamrin A. 2008. *Teknik Konstruksi Bangunan Gedung*. Jakarta: Depdiknas

3. Dian Ariestadi. 2008. *Teknik Struktur Bangunan*. Jakarta: Depdiknas
4. Suparno. 2008. *Teknik Gambar Bangunan*. Jakarta: Depdiknas

8320503232

#### TEKNOLOGI BAHAN DAN PRAKTIKUM

**Dosen:** Suprpto, S.Pd., M.T.  
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.

8320503002

#### ANALISIS STRUKTUR STATIS TAK TENTU

**Dosen:** Suprpto, S.Pd., 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
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 *Slopedeflection*, 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.

8320502046

#### INSTALASI BANGUNAN

**Dosen:** Dra. Indiah Kustini, M.T.  
Drs. Djonri Irianto, M.T.  
Prof. Dr. Drs. Ir. H. Kusnan, S.E., M.T., M.M.  
Drs. Didiek Purwadi, M.Si.  
Dr. Erina Rahmadyanti, S.T., M.T.

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. 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

8320502099

#### MEDIA PEMBELAJARAN DAN TIK

**Dosen:** Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T.  
Dr. Nurmi Frida Dorintan Bertua Pakpahan, M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mempunyai pemahaman pengertian, fungsi dan kegunaan media pembelajaran, ciri dan kriteria media pembelajaran.
2. Mahasiswa mempunyai kemampuan menjelaskan cara mengembangkan dan mengevaluasi media-media berbasis visual, audio visual, dan berbasis komputer. Mampu mengevaluasi hasil pengembangan media.
3. Mahasiswa mempunyai kemampuan mengembangkan dan mengevaluasi media media berbasis visual, audio visual, dan berbasis komputer. Mampu mengevaluasi hasil pengembangan media.

#### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menjelaskan tentang pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran, komunikasi dalam pembelajaran, konsep media pembelajaran, sistem organisasi media pembelajaran, merancang dan mengembangkan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dikelas serta menetapkan media pembelajaran yang efektif pada kegiatan mengajar guru di kelas. Mengembangkan media mulai yang tradisional berupa transparansi dan poster pendidikan, berbasis komputer multimedia berupa *Autoplay Media Studio* dan berbasis web berupa *e-learning*. Mengevaluasi hasil pengembangan media agar efektif sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kebutuhan di sekolah.

#### Referensi

- [1]. Arif, Sadiman. 2002. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: CV. Rajawali.
- [2]. Azhar Arsyad. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- [3]. Hendi Hendratman & Robby. 2011. *The magic of Autoplay Media Studio*. Bandung: Informatika
- [4]. Surjono, H. 2010. *Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle*. Yogyakarta: UNY Press
- [5]. Jonathan, M & Michael, C. 2010. *Moodle 1.9 Extention Development*. Birmingham: Packt Publishing

8320503122

#### MENGGAMBAR BANGUNAN SIPIL

**Dosen:** Hendra Wahyu Cahyaka, S.T., M.T.  
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas menggambar.
2. Mahasiswa mampu bekerja secara mandiri dalam menyelesaikan tugas menggambar dengan standar mutu yang telah ditetapkan
3. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang ilmu proyeksi dan trampil mengaplikasikan dalam rekayasa sipil
4. Mahasiswa mampu menganalisis dan merencanakan solusi untuk suatu permasalahan elemen-elemen struktur bangunan, sistem sanitasi, mekanikal dan elektrikal
5. Mahasiswa mampu mengaplikasikan penggambaran bangunan dan detail bangunan menggunakan software Autocad. sesuai dengan standar operasi dan prosedur yang telah ditentukan.

#### Deskripsi Matakuliah

Pengenalan macam-macam, fungsi dan cara penggunaan alat gambar; Macam-macam garis, huruf, angka dan simbol beserta fungsinya; Menjelaskan macam-macam proyeksi Piktorial, Orthogonal dan Perspektif beserta aplikasinya dalam rekayasa sipil; Menggambar Struktur Bangunan Rumah Tinggal Sederhana, yang



terdiri dari Denah, Rencana Pondasi, Rencana Atap, Potongan Memanjang, Potongan Melintang, Tampak Depan, Tampak Samping, Rencana Sanitasi, Rencana Mekanikal dan Elektrikal beserta Detail Struktur, dan Sanitasi Rumah Tinggal Sederhana menggunakan software AutoCAD.

#### Referensi

1. Affandi, Achmad Irfan. 19 26. Buku Ajar: Menggambar Teknik, Unesa Press
2. Cahyaka, Hendra Wahyu. 19 26 Gambar Teknik. Unesa Press.
3. S. C. Sharma. 1979. Engineering Drawing Part I. New York: Chand-Company Ltd. , Ram Nagar.
4. 26 26 26. , 20 26. Technical Drawing. 26 26. .
5. Khrisbianto, Andi. 2009. AutoCAD 2010 To The Point. Jakarta: Elex Media Komputindo. 6. Jurnal Dimensi Teknik Arsitektur Terakreditasi, Universitas Krist en Petra, Surabaya.

8320502182

#### PRAKTIK KETERAMPILAN BATU

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

#### 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 1/2 batu, pekerjaan pasangan dinding 1 batu, dan pekerjaan pembesian.

#### Referensi

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

8320504218

#### STRUKTUR BETON

**Dosen:** Yogie Risdianto, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan melakukan perencanaan dalam mata kuliah struktur beton dengan memanfaatkan sumber belajar dan TIK (Aspek kemampuan bidang kerja).
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teori mata kuliah struktur beton dari perhitungan pelat hingga pondasi. (Aspek Kemampuan bidang pengetahuan).
3. Mahasiswa memiliki kemampuan merancang dan memilih metode perhitungan struktur beton yang tepat sesuai dengan karakteristik siswa. (Aspek Kemampuan bidang Kerja dan Manajerial).
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan mata kuliah struktur beton sesuai dengan peraturan yang berlaku. (Aspek Kemampuan Bidang Kerja).

#### Deskripsi Matakuliah

- Anggapan dasar perhitungan beton bertulang, factor beban dan pembebanan, Analisis dan cara perancangan tampang empat persegi panjang secara kekuatan batas. Perhitungan pelat kantilever, pelat satu arah, pelat dua arah, pelat dengan beban garis dan control lendutan serta control lebar retak. Perhitungan balok dua tumpuan, Perhitungan tangga, Balok T, Balok Tulang Rangkap dan control lendutan, dan panjang penyaluran. Perhitungan geser dan puntir.
- Perhitungan konsol pendek, Dasar-dasar perhitungan kekuatan kolom, braced dan unbraced frame, provisi keamanan, kolom pendek eksentrisitas kecil dan besar, kolom langsing, prosentase tulangan, kolom bulat, hubungan balok dan kolom, pondasi telapak, pondasi pelat menerus, pondasi pelat penuh dan pondasi dalam.

#### 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.

8320502001

#### ANALISIS STRUKTUR METODE MATRIKS

**Dosen:** 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 ketekniksipil struktur balok dan pelat dengan metode Analisis Struktur Metode Matriks (ASMM).
2. Mahasiswa memiliki keterampilan mengoperasikan *software* aplikatif dalam analisis M, N, D.
3. Mahasiswa memiliki sikap bertanggungjawab dan jujur terhadap hasil analisis statika konvensional dan komputasi.

### Deskripsi Matakuliah

1. Pengertian Struktur, Metode Analisis Struktur, Peranan Aljabar Matriks dan Komputasi dalam Analisis Struktur.
2. Metode Perpindahan: Penjabaran Metode, Matriks Kekakuan Batang, Matriks Kekakuan Global, Persamaan Global.
3. Metode Fleksibilitas: Penjabaran Metode, Matriks Fleksibilitas, Matriks Statis, Reaksi Tumpuan Struktur Balok Menerus, Struktur Rangka Batang Bidang Statis Tertentu.
4. 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. 2011. Mektek IV. 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, hal142-147.
- [5]. Kho HongGeh. 1989. Singkat Tepat Jelas MathCad Menyelesaikan Problem Numerik dan Matematika. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [6]. Szilard, Rudolph. 1989. Teori dan Analisis Pelat Metode Klasik dan Numerik, Wira Penterjemah. Jakarta : Erlangga.
- [7]. Anonimous. 2010. Panduan Praktis Analisis Struktur Bangunan dan Gedung dengan SAP 2000 versi 14. Yogyakarta: Wahana Komputer & Andi Offset.

8320504019

### DISAIN PONDASI

**Dosen:** Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.  
Dra. Nur Andajani, M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu menganalisis dan merencanakan pondasi suatu bangunan dalam suatu pekerjaan dibidang rekayasa teknik sipil.
2. Mampu bertanggung jawab atas suatu pekerjaan dalam bidang rekayasa pondasi yang ditugaskan kepadanya sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan.

### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini memberikan pemahaman tentang pengertian dan fungsi pondasi, macam dan jenis pondasi serta pemahaman tentang perhitungan daya dukung pondasi, baik pondasi dangkal maupun pondasi dalam. Perhitungan daya dukung pondasi dangkal dengan tanah homogen dan tanah berlapis dengan beban vertikal sentris, sentris berinklinasi, dengan eksentrisitas satu dan dua arah, baik untuk tanah pasir maupun tanah lempung. Menghitung penurunan pondasi dangkal. Memberikan pemahaman tentang perhitungan daya dukung pondasi dalam tiang pancang untuk tanah pasir dan lempung, homogen dan tanah berlapis serta dinding penahan tanah.

### Referensi

- [1]. Braja, M. Das 2012, 1C *Principles Of Foundation Engineering 1D*, PWS-KENT: Boston
- [2]. Hardiyatmo, H.C. 2002, 1C *Teknik Pondasi I 1D*, Penerbit Beta Offset, Yogyakarta.
- [3]. Andayani, Nur., 2012, 1C *Pondasi Dangkal 1D*, Jurusan Teknik Sipil Unesa.

8320503023

### EVALUASI PEMBELAJARAN

**Dosen:** Dr. Nanik Estidarsani, M.Pd.  
Prof. Dr. Suparji, S.Pd., M.Pd.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mahasiswa mampu memahami dan PEDULI pada masalah penilaian pembelajaran
- Mahasiswa mempunyai MORAL, ETIKA, dan KEPERIBADIAN yang BERTANGGUNGJAWAB terhadap penyelesaian tugas akhir berupa analisis instrumen hasil belajar.
- Mahasiswa mampu dengan CERDAS memahami konsep menyusun alat penilaian yang valid dan reliabel, dan
- Mahasiswa mampu mengaplikasikan ke dalam tugas analisis instrumen hasil belajar yang dikerjakan mandiri dengan JUJUR.

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah evaluasi pembelajaran memberikan pemahaman tentang pengukuran, penilaian, dan evaluasi, jenis pengukuran dan alat evaluasi, bentuk soal tes dan non tes, penilaian proses dan produk kerja, validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, daya beda butir soal, dan analisis butir.

### Referensi

1. Suharsimi, Arikunto. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
2. Silverius, Suke. 1991. *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*. Jakarta: Gramedia Widiasarana.
3. Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah. 2003. *Sistem Penilaian Kelas untuk SD, SMP, SMA dan SMK*. Jakarta: Depdiknas
4. Ni Ketut Widiartini. 2014. Asesmen Otentik pada Program Pendidikan Vokasi. *Dipresentasikan pada Konvensi Nasional Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (APTEKINDO) ke 7 FPTK Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 13 sd.14 November 2014.*

8320502121

### MENGGAMBAR BANGUNAN FASILITAS UMUM (2D)

Dosen: Hendra Wahyu Cahyaka, S.T., 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 fasilitas umum 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. Irfan A. *Buku Ajar Menggambar Teknik*. Surabaya: Unesa Press.
2. Frederick E Giesecke. *Technical Drawinf*. Pearson Internasional Edition
3. Soemadi R. *Konstruksi Bangunan Gedung*.
4. Soegihardjo R. *Gambar-gambar Dasar Ilmu Bangunan*.
5. Seelye E. 1959. *Design, Data Book for Civil Engineers*. New York: John Willey & Sons.
6. Irfan A. 2004. *Menggambar Struktur Bangunan I*. Surabaya: JTS FT Unesa.

8320502153

### PENDIDIKAN VOKASI

Dosen: Prof. Dr. Suparji, S.Pd., M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mempunyai pemahaman konsep teori filsafat pendidikan kejuruan. (KEMAMPUAN DI BIDANG PENGETAHUAN)
2. Mahasiswa mempunyai kemampuan menjelaskan tujuan dan fungsi pendidikan kejuruan, mengidentifikasi karakteristik pendidikan kejuruan, perkembangan pendidikan kejuruan dan masalah yang dihadapi dalam perkembangan pendidikan kejuruan di Indonesia. (KEMAMPUAN DI BIDANG PENGETAHUAN)
3. Mahasiswa mempunyai kemampuan merancang pembelajaran di bidang Pendidikan Kejuruan berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik. (KEMAMPUAN DI BIDANG KERJA)

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang filsafat pendidikan kejuruan, tujuan dan fungsi pendidikan kejuruan, mengidentifikasi karakteristik pendidikan kejuruan, perkembangan pendidikan kejuruan dan masalah yang dihadapi dalam perkembangan pendidikan kejuruan di Indonesia. Mahasiswa juga akan mampu membedakan antara pendidikan kejuruan dan pendidikan umum. Pembelajaran dilakukan dengan memberikan materi, kemudian diskusi terhadap masalah yang dikemukakan, setelah itu dipresentasikan di depan kelas.

## Referensi

1. Basuki Wibawa. 2005. *Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Manajemen dan Implementasinya di Era Otonomi*. Surabaya : Kertajaya Duta Media.
2. Herminarto, S, dkk. 2014. *Paradikma Baru Pendidikan Vokasi*. Diakses 18 Juli 2014 pada <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/prof-dr-herminarto-sofyan-mpd/paradigma-baru-dan-guru-pendidikan-vokasi-rev1.pdf>.
3. Billett, S. 2011. *Vocational education purposes, traditions and prospects*. New York: Springer
4. Pavlova, Margarita. 2009. *Technology and vocational education for sustainable development*. Brisbane: Springer

8320502223

## STRUKTUR KAYU

**Dosen:** Suprpto, S.Pd., 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, tegangan ijin. 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. Sadjii. 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.

8320503224

## TEGANGAN TANAH DAN PRAKTIKUM

**Dosen:** Drs. Machfud Ridwan, M.T.  
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., 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*. 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 dan CBR

#### Referensi

- [1]. DasBraja. 2013. *Mekanika Tanah I(Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis)*. Jakarta: Erlangga University Press.
- [2]. M. Das Braja, terjemahan B.Mochtar Indrasurya. 2013. *Mekanika TanahII (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis)*. Jakarta: Erlangga University Press
- [3]. HardiyatmoHary Christady. 2012. *Mekanika Tanah I*.Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

8320502021

#### ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI

**Dosen:** Mas Suryanto H.S., S.T., M.T.  
Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T.

#### 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 ketekniksipilan 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.

8320502029

#### HIDROLOGI

**Dosen:** Dra. Indiah Kustini, M.T.  
Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.  
Drs. Djonri Irianto, M.T.  
Prof. Dr. Drs. Ir. H. Kusnan, S.E., M.T., M.M.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi :
2. Mahasiswa mampu memahami fenomena daur hidrologi dan PEDULI pada apa yang terjadi di masyarakat terkait dengan ilmu hidrologi dan teknologi.
3. Mahasiswa mempunyai MORAL, ETIKA, dan KEPRIBADIAN yang BERTANGGUNGJAWAB terhadap penyelesaian perhitungan debit banjir dengan baik dan benar.
4. Mahasiswa mampu dengan CERDAS memahami konsep metode untuk menghitung banjir rancangan.
5. Mahasiswa mampu mengaplikasikan mata kuliah hidrologi

#### 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 rerata
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. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.
2. Asdak, C. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. GajahMada University Press. Yogya.
3. Linsley, dkk. 1991. *Teknik Sumber Daya Air*. Erlangga Jakarta.
4. Martha, J.W. 1978. *Mengenal Dasar-dasar Hidrologi*. Nova. Bandung
5. Nurhayati Aritonang, 2014. *Hidrologi Teknik*. Hand Out Unesa. Surabaya.
6. Soewarno. 2000. *Hidrologi Operasional*. PT Gramedia. Jakarta
7. Sri Harto. 1998. *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Gama T. Sipil.
8. Sholeh, M. 1995. *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. *Perbaikan dan Pengaturan Sungai*. Pradnya Paramita. Jakarta
11. Subarkah, I. 1979. *Bangunan Air*. Idea Dharma. Bandung.
12. Ripiningtati, 2000. *Pengembangan Sumber Daya Air*. Program Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang
13. Wilson, E.M. 1993. *Hidrologi Teknik*. Jakarta: Erlangga.

8320502089

## MANAJEMEN BENGKEL KERJA/ LABORATORIUM

**Dosen:** Prof. Dr. Suparji, S.Pd., M.Pd.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar, TIK, dan kunjungan lapangan untuk mendukung penguasaan teori tentang manajemen bengkel dan laboratorium.
2. Memiliki pengetahuan tentang penguasaan teori pengelolaan bahan dan peralatan untuk kelancaran kegiatan bengkel kerja dan laboratorium dengan standar minimal sesuai dengan peraturan yang ada.
3. Membuat keputusan dalam melakukan perencanaan *lay out* sebuah bengkel kerja/laboratorium
4. Memiliki sikap tanggung jawab dalam menganalisis kebutuhan bahan untuk praktik dibengkel/laboratorium.

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman dan penguasaan tentang definisi bengkel kerja dan laboratorium, standar minimal ruangan, standar minimal peralatan, manajemen bahan, manajemen perawatan, manajemen peminjaman, karakteristik laboratorium, dan utilitas ruangan. Kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan teori kajian tentang kebutuhan peralatan dan bahan sangat penting dalam mata kuliah ini. Perkuliahan diselenggarakan melalui pendekatan kooperatif dengan metode ceramah, Tanya jawab diikuti dengan kegiatan diskusi dan refleksi juga dengan penugasan kelompok, yang dilengkapi dengan penggunaan LCD, OHP, dan pendekatan analisis tugas yaitu penyelesaian tugas dalam bentuk proyek.

### Referensi

1. Robert D, Brown. 1979. *Industrial Education Facilities*. Sydney: Allyn and Bacon Inc.
2. George Storm. 1995. *Managing The Occupational Education Laboratory*. Michigan: Prakken Publication Inc.
3. \_\_\_\_\_. 2005. *Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud
4. \_\_\_\_\_. 2008. *Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan / Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/ MAK)*. Jakarta: Depdiknas

8320503151

## PEMETAAN SITUASI DAN PRAKTIKUM

**Dosen:** Drs. Didiek Purwadi, M.Si.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang azimuth dan koordinat, menentukan koordinat titik dengan metode poligon, pengikatan kemuka, pengikatan kebelakang dan pemetaan situasi
2. Mahasiswa mampu menentukan koordinat titik dengan metode poligon, pengikatan kemuka dan pengikatan kebelakang.
3. Mahasiswa mampu menentukan titik-titik kerangka dasar dan detail situasi untuk keperluan pemetaan situasi.
4. Mahasiswa mampu melakukan pengukuran di lapangan, mengolah data hasil pengukuran dan membuat gambar pemetaan situasi

### Deskripsi Matakuliah

Mahasiswa mampu memahami azimuth dan koordinat; penentuan kedudukan titik di lapangan dengan cara poligon, mengikat ke muka, mengikat ke belakang dengan sudut horisontal dengan menggunakan theodolit; memahami pemetaan situasi.

### Referensi

1. Takasaki, M., dkk.. 1983. (alih bahasa oleh M. Yusuf Gayo, dkk). *Pengukuran Topografi Dan Teknik Pemetaan*. Penerbit P.T. Pradnya Paramita. Jakarta.
2. Wongsotjitra, S.. 1993. *Ilmu Ukur Tanah*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta.
3. Ridwan, M. 2015. *Pengukuran Horisontal dan Pemetaan Situasi*. Penerbit unipres: Unesa.
4. Mansur Muhamadi. 1987. *Ilmu Ukur Tanah I*. Surabaya: Fatek Widya.

5. Zulfahmi Amir. 1998. *Dasar-Dasar Pengukuran Terristris dan Pemetaan Situasi*. Padang: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas.

8320503163

#### PERENCANAAN PEMBELAJARAN

**Dosen:** Dr. Nanik Estidarsani, M.Pd.  
Dra. Indiah Kustini, M.T.  
Prof. Dr. Suparji, S.Pd., M.Pd.

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mempunyai pemahaman konsep teori perencanaan dan perencanaan pembelajaran. (KEMAMPUAN DI BIDANG PENGETAHUAN)
2. Mahasiswa mempunyai kemampuan menjelaskan teori belajar mengajar, media pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. (KEMAMPUAN DI BIDANG PENGETAHUAN)
3. Mahasiswa mempunyai kemampuan merancang pembelajaran di bidang Pendidikan Teknik Bangunan berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik. (KEMAMPUAN DI BIDANG KERJA)
4. Mahasiswa mempunyai kemampuan menyusun perangkat pembelajaran berupa Silabus dan RPP sesuai dengan kurikulum SMK. (KEMAMPUAN MANAJERIAL)

##### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang konsep perencanaan dan pengembangan instruksional, model-model pengembangan instruksional, peranan teori belajar, media pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran, penyusunan silabus dan RPP. Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan latihan membuat perangkat pembelajaran.

##### Referensi

1. Abdul Gafur. 1989. *Desain Instruksional*. Solo: Tiga Serangkai
2. Abdul Majid. 2016. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
3. Mulyasa. 2006. *Implementasi Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
4. Mulyasa. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
5. Tresna, S.W.A. 1991. *Pengembangan Program Pengajaran*. Surabaya: Bineka Cipta
6. Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media
7. Sanjaya. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana

8320502194

#### REKAYASA GEMPA

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

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami penyebab gempa, serta pengaruh pada bangunan sipil. Selain itu dapat menerapkan gempa dalam perencanaan perhitungan struktur bangunan.

##### Deskripsi Matakuliah

Mahasiswa mampu memahami penyebab gempa, 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 1CTata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung 1D (SNI 1726:2012). erta pengaruh pada bangunan sipil. Selain itu dapat menerapkan gempa dalam perencanaan perhitungan struktur bangunan.

##### 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, Kuku C. Adi Putra, 2013, Aplikasi SNI Gempa 1726-2012 for Dummies, Semarang, <http://filebangdewasa.wordpress.com>

8320504195

#### REKAYASA 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 maksud dan tujuan irigasi, membuat sistem jaringan irigasi dengan nomenklatur pada daerah irigasi, menghitung kebutuhan air tanaman padi, membuat neraca air di bangunan penangkap air, merancang saluran pada 3 bangunan air yang beruntut, menggambar hasil perencanaan, menghitung volume pekerjaan dari hasil perencanaan.
- 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. Indiah Kustini. 2014. *Perencanaan Petak Tersier*. Teknik Sipil FT UNESA
6. Indiah Kustini. 2017. *Irigasidan Bangunanair*. Teknik Sipil FT UNESA

8320502207

### STATISTIK DAN PROBABILITAS

**Dosen:** Dr. Nanik Estidarsani, M.Pd.  
Ninik Wahyu Hidajati, S.Si., M.Si.  
Prof. Dr. Suparji, S.Pd., M.Pd.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Pemahaman konsep teori dasar statistik dan jenis-jenis data.
2. Kemampuan menjelaskan teori statistik deskriptif dan statistik inferensial (parametrik dan non parametrik).
3. Kemampuan untuk menyajikan dan menganalisis data dalam menunjang penyusunan skripsi.

### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini memberikan pemahaman terhadap teori dasar statistik dan jenis-jenis data, penyajian dan analisis data dalam menunjang penyusunan skripsi baik dalam analisis dengan statistik baik statistik deskriptif maupun inferensial (parametrik dan non parametrik). Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan latihan melakukan analisis dan penyajian data hasil penelitian.

### Referensi

1. Budiyo. 2009. *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
2. Cornelius, Trihendradi. 2005. *Step by Step SPSS*, Analisis Data Statistik. Yogyakarta: Andi Offset.
3. Furqon. 2011. *Statistika Terapan untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
4. Mangkuatmodjo, Soegiyarto. 2015. *Statistik Deskriptif*. Jakarta: Rineka Cipta,
5. Mason, R.D., Lind, D.A., Marcal, W.G. 1988. *Statistics An Introduction*. NY: HBJ, Publishers.
6. Sugiyono. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

8320502020

### DRAINASE

**Dosen:** Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.  
Prof. Dr. Drs. Ir. H. Kusnan, S.E., M.T., M.M.  
Drs. Bambang Sabariman, S.T., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa dapat Merencanakan dapat Masterplan Drainase pada daerah tertentu sesuai Standar yang ada pada UU Daerah dan Nasional.
2. Mahasiswa dapat mendata dan menganalisis data yang sesuai untuk keperluan Masterplan Drainase suatu daerah yang kehendaki.
3. Mahasiswa dapat menganalisis dan evaluasi hasil karya *Master Plan Drainase*.
4. Hasil progres Masterplan dapat dilaksanakan di Lapangan.

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang sejarah perkembangan drainase di suatu daerah tertentu khususnya di daerah di Indonesia. Definisi, maksud dan tujuan drainase, pola jaringan dan menentukan dimensi saluran, analisis hidrologi, hujan daerah (*rainfall*), Kurve Intensitas hujan, Cara praktis mengolah intensitas hujan dalam prakiraan debit Banjir, DAS, Limpasan (*run off*), Memperkirakan laju aliran puncak dan pemakaian metode rasional, pemakaian metode hidrograf (HSS), hidrograf ramalan banjir, keadaan kota Surabaya, posisi geografi, topografi, hidrologi dan tata guna lahannya, pola sistem drainase, aliran gravitasi, stasium pompa dan curah hujan rata-rata, drainase khusus, drainase, langkah-langkah perencanaan dan pemakaian kriteria perencanaan, aspek aliran teknis, dasar perencanaan hidrolika, konsep dasar, hukum konversi, aliran, energy spesifik, kedalaman pola perencanaan saluran stabil, pada-bangunan dalam system saluran drainase dan pompa.

### Referensi

1. Anonim. 2015. *Kumpulan Materi Kuliah Drainase Teknik Sipil FT-Unesa 2015*. Surabaya: Unipres.
2. Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan FT-Unesa.



3. Kusnan. 2015. *Pengembangan Model Penanggulangan Banjir Kampus Unesa Ketintang* . Surabaya: Unipres.
4. \_\_\_\_\_. 2012. *Drainase Perkotaan* . Surabaya: Unipres.
5. Suripin. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan* . Semarang: Andi.
6. Varshney, R.M.1978. *Engineering Hydrologi Irrigation Research Institute* .
7. New Delhi: *Central Water & Power Comission* .

8320502092

#### MANAJEMEN KONSTRUKSI II

**Dosen:** Mas Suryanto H.S., S.T., M.T.  
Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T.  
Drs. Hasan Dani, M.T.  
Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.

#### 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 ketekniksipilan yang sesuai untuk suatu pekerjaan rekayasa teknik sipil. (CP Pengetahuan 3)

#### 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 daya proyek, 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: Unipres Unesa.
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.

8320502171

#### PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)

**Dosen:** Dr. Nanik Estidarsani, M.Pd.  
Dra. Indiah Kustini, M.T.  
Drs. Andang Widjaja, S.T., M.T.  
Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., 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 (*readymix*), 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 caraperencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung (SNI1726:2012)*, Jakarta: Badan Standar Nasional
- [3]. Andang Widjaja, 2010, *Gempa*, Surabaya: Jurusan Teknik Sipil FT UNESA
- [4]. Himawan Indarto, Hanggoro Tri Cahyo, A, Kukuh C. Adi Putra, 2013, *Aplikasi SNI Gempa 1726-2012 for Dummies*, Semarang, <http://filebambangdewasa.wordpress.com>

## 8320503187 PROGRAM PENGELOLAAN PEMBELAJARAN

**Dosen:** Dr. Nanik Estidarsani, M.Pd.  
Dra. Indah Kustini, M.T.  
Drs. Hasan Dani, M.T.  
Dr. Nurmi Frida Dorintan Bertua Pakpahan, M.Pd.  
Prof. Dr. Suparji, S.Pd., M.Pd.  
Drs. Didiek Purwadi, M.Si.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mempunyai pemahaman tentang landasan filosofis dan konsep teoretik tentang profesi kependidikan/ keguruan
2. Mahasiswa mempunyai kemampuan kegiatan ajar simulasi dan *microteaching*.
3. Mahasiswa mempunyai keterampilan dalam mengelola pendidikan/ pembelajaran dilaksanakan melalui kegiatan observasi, orientasi dan melaksanakan praktik mengajar.
4. Mahasiswa mempunyai kemampuan menyusun perangkat pembelajaran untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di SMK

### Deskripsi Matakuliah

Program Pengelolaan Pembelajaran (PPP) merupakan suatu mata kuliah wajib program kependidikan. Mata kuliah ini memberikan kesempatan untuk mendalami dan memantapkan kompetensinya sebagai calon guru bidang studi. Tujuan penyelenggaraan PPP ini adalah memberikan pemahaman tentang landasan filosofis dan konsep teoretik tentang profesi kependidikan/ keguruan, diterapkan dalam kegiatan ajar simulasi dan *microteaching*. Mahasiswa diberikan pengalaman dan keterampilan dalam mengelola pendidikan/ pembelajaran dilaksanakan melalui kegiatan observasi, orientasi dan mengikuti beberapa kegiatan guru dan melaksanakan praktik mengajar.

### Referensi

1. Tim Teknis UPT P4. 2014. *Pedoman PPL*. Surabaya: Unipress
2. Abdul Majid. 2011. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
3. Nur, Muhammad. 2005. *Strategi Belajar*. Surabaya: PSMS
4. Nur, Muhammad. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: PSMS.
5. Nur, Muhammad. 2005. *Pembelajaran Langsung*. Surabaya: Unipress
6. Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media
7. Sanjaya. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
8. \_\_\_\_\_. 2013. *Pedoman Kurikulum SMK*. Jakarta: Pusat Kurikulum

## 8320502204 SISTEM TRANSPORTASI

**Dosen:** Amanda Ristriana Pattisinai, S.T., M.T.  
Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.  
Drs. H. Soeparno, M.T.  
Ari Widayanti, S.T., M.T.  
Anita Susanti, S.Pd., M.T.

### 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 Pendidikan Teknik Bangunan yang ditugaskan kepadanya sesuai dengan standar mutu 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 Pendidikan Teknik Bangunan (KEMAMPUAN DI BIDANG PENGETAHUAN).
4. Mahasiswa mampu mengambil keputusan dan menentukan penggunaan metode yang tepat sesuai dengan informasi dan data yang tersedia (KEMAMPUAN MANAJERIAL)

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini merupakan pengenalan tentang pengertian, tujuan dan bentuk transportasi, peranan dan perkembangan transportasi, komponen sistem transportasi, moda transportasi dalam sistem transportasi, konsep jaringan transportasi, tata guna lahan dan lingkungan, terminal angkutan orang dan barang, teori antrian dalam sistem transportasi, parkir, perencanaan transportasi (trip generation/bangkitan perjalanan, trip distribution/distribusi perjalanan, moda split/pemilihan moda, trip assignment/pembebanan lalu lintas), transportasi dan lingkungan, dampak lingkungan transportasi, sustainable of transportation, integration of transportation. Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan membuat laporan tertulis tentang Sistem Transportasi, beserta Permasalahan dan Solusi alternatif.

### Referensi

- [1]. Widayanti, Ari. 2013. *Sistem Transportasi*. Surabaya: Unesa.
- [2]. Abubakar, Iskandar. 1995. *Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib*. Jakarta: Dirjenhubdat.
- [3]. Morlok, Edward K. 1984. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. terjemahan Johan Kelanaputra. Jakarta: Penerbit Erlangga.

[4]. Tamin, Ofyar Z. 2000. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. Bandung:ITB

8320506205

### **SKRIPSI**

**Dosen:** Dr. Nanik Estidarsani, M.Pd.

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

1. Memiliki ketulusan, komitmen, kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan mahasiswa.
2. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang bertanggung jawab terhadap penyelesaian tugas akhir yaitu karya ilmiah dalam bentuk skripsi atau tugas akhir.
3. Mampu mempertanggung jawabkan keaslian karya ilmiah yang dibuat.
4. Mampu membuat karya ilmiah yang dipertahankan di forum pengujian sebagai karya akhir pembelajaran.
5. Mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara profesional dibidang pendidikan vokasional.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini memberikan keterampilan pada mahasiswa dalam membuat karya ilmiah dan dipertahankan di forum pengujian sebagai karya akhir untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan Teknik Bangunan.

#### **Referensi**

- [1]. \_\_\_\_\_. 2013. Buku Panduan. *Pedoman Penyusunan Skripsi*. Surabaya:Unesa[2]. Referensi yang terkait dengan substansi penelitiannya
- [2]. Referensi Sumber belajar Bidang Studi terkait materi/Kompetensi Dasar yang akan dijadikan obyek penelitian.
- [3]. Jurnal terkini yang diacu sebagai dasar kajian dalam skripsi.