

**KURIKULUM**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL EDISI 2014**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MALANG**

**A. PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN**

**1. Visi, Misi, Tujuan, Area Okupasi, dan Kompetensi Lulusan**

Pengembangan dan penyempurnaan kurikulum prodi S1 PTB dilakukan secara periodik dan bertahap sejak berdirinya program studi S-1 Pendidikan Teknik Bangunan. Kurikulum program studi S-1 Pendidikan Teknik Bangunan (PTB) tahun 2014 disusun untuk menyempurnakan Kurikulum Prodi S1 PTB tahun 2011 yang diimplementasikan sejak tahun 2011 hingga tahun 2013. Kurikulum program studi S-1 Pendidikan Teknik Bangunan (PTB) tahun 2014 dikembangkan untuk mencapai relevansi visi, misi, dan tujuan pendidikan program studi.

Dasar pengembangan kurikulum prodi S1 PTB adalah adanya perkembangan penyelenggaraan pendidikan kejuruan yang sesuai dengan spektrum keahlian pendidikan menengah kejuruan tahun 2008, issue global abad ke 21 tentang pendidikan kejuruan yang meliputi: literasi teknologi informasi (IT) dan keterampilan komunikasi (*soft skills*) dalam menyiapkan tenaga pendidik-pelatihan profesional, Kerangka Kualifikasi Nasional (KKNI) tahun 2008, dan kurikulum 2013. Seiring dengan hal tersebut, relevansi penyelenggaraan pendidikan prodi S1 PTB adalah memenuhi kebutuhan tenaga pendidik dibidang Teknik Bangunan dan tenaga kerja profesional di bidang jasa konstruksi, maka kurikulum Prodi S1 PTB disempurnakan dengan mempertimbangkan hasil analisis kebutuhan sebagai berikut: (1) pemenuhan kebutuhan tenaga pendidik yang profesional di SMK khususnya bidang Teknik Bangunan, (2) pemenuhan kebutuhan tenaga kerja profesional di bidang jasa konstruksi, (3) pemenuhan tenaga pendidik profesional yang mampu mengembangkan materi pembelajaran kejuruan yang sesuai dengan perubahan kebutuhan dunia usaha/industri, dan (4) pemenuhan tenaga kerja profesional dibidang pendidikan dan pelatihan serta tenaga kerja dibidang jasa konstruksi dengan ciri khusus bidang teknologi konstruksi yang memiliki kemampuan soft skill untuk menunjang keberhasilan jenjang karir di tempat kerja.

**1.1 Visi**

Terwujudnya Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Bangunan sebagai lembaga pendidikan dan pelatihan penyedia tenaga pendidik bidang Teknik Bangunan yang unggul dan menjadi rujukan dengan ciri khusus bidang teknologi konstruksi yang memenuhi standar mutu penyelenggaraan pendidikan untuk memenuhi kualifikasi dan tuntutan pengguna (*stake holder*).

**1.2 Misi**

Misi prodi S1 PTB mencakup: (1) menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran untuk menghasilkan tenaga kerja unggul dan berdaya saing tinggi dalam bidang pendidikan teknik bangunan, (2) menyelenggarakan penelitian dan pengembangan ilmu untuk menghasilkan karya akademik yang unggul dan menjadi rujukan dalam pendidikan teknik bangunan dan teknik sipil, (3) menerapkan ilmu pengetahuan, dan teknologi untuk memberdayakan masyarakat menuju kehidupan yang lebih cerdas, sejahtera, dan bermartabat, (4) menjalin kerjasama dengan berbagai pihak untuk meningkatkan kualitas dan kinerja jurusan Teknik Sipil, (5) memberdayakan alumni untuk meningkatkan peran dan citra jurusan TS di masyarakat, dan (6) melaksanakan manajemen dan organisasi prodi S1 PTB yang sehat berdasarkan prinsip otonomi, akuntabilitas, akreditasi, dan evaluasi diri secara berkesinambungan.

### 1.3 Tujuan

Tujuan prodi S1 PTB FT UM meliputi: (1) Menghasilkan lulusan yang mempunyai kemampuan pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesional sebagai tenaga pendidik (guru) bidang teknik bangunan bagi sekolah menengah kejuruan maupun lembaga pelatihan kejuruan, (2) Menghasilkan lulusan yang mempunyai kemampuan pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesional di bidang bangunan dengan ciri khusus bidang teknologi konstruksi bangunan, (3) Menghasilkan lulusan yang mampu berwirausaha dan mengembangkan materi pembelajaran kejuruan yang sesuai dengan kebutuhan dunia usaha/industri jasa konstruksi, dan (4) Menghasilkan lulusan ahli teknologi konstruksi bangunan yang memiliki kemampuan *soft skill* yang menunjang karir kerja di dunia pendidikan maupun industri konstruksi bangunan, dan (5) Menghasilkan tenaga profesional di bidang kependidikan teknik bangunan yang menguasai pengetahuan dasar dan keahlian bangunan, pengelolaan kegiatan belajar mengajar dan metodologi pengembangannya secara komprehensif, mantap dan mendalam serta memiliki keterampilan kerja profesional bidang konstruksi bangunan.

### 1.4 Area Okupasi

Area okupasi lulusan PTB masuk dalam lingkup tenaga pendidik bidang teknik bangunan dan tenaga kerja di bidang jasa konstruksi bangunan:

- a. pendidik pada pendidikan kejuruan bidang keahlian teknik sipil dan perencanaan,
- b. Instruktur/Widyaiswara pada lembaga diklat bidang keahlian teknik sipil dan perencanaan,
- c. Pelaksana, asisten perencana, *drafter*, *quantity surveyor*, *surveyor*, dan *quality control* bidang keahlian teknik sipil dan perencanaan.

### 1.5 Kompetensi Lulusan

#### 1.5.1 Sikap:

- a. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,
- b. memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya,
- c. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia,
- d. mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya,
- e. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain,
- f. menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan umum.

#### 1.5.2 Penguasaan Pengetahuan:

- a. menguasai konsep teoretis ilmu pendidikan, perancangan pembelajaran, media, metodologi dan evaluasi pembelajaran serta psikologi pendidikan,
- b. menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (*engineering principles*), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan bangunan teknik sipil,
- c. menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (*engineering principles*), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan bangunan teknik sipil,
- d. menguasai prinsip dan teknik perancangan bangunan teknik sipil ,
- e. menguasai prinsip dan *issue* terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum,
- f. menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang teknik sipil,
- g. menguasai konsep teoritis keteknikan dalam konteks pendidikan teknik sipil.

### 1.5.3 Keterampilan Khusus:

- a. mampu merencanakan, melaksanakan, dan melakukan evaluasi penyelenggaraan pendidikan teknologi dan kejuruan bidang teknik sipil dan perencanaan secara professional, baik di pendidikan formal maupun nonformal,
- b. mampu merencanakan, melaksanakan, dan menilai hasil belajar pendidikan teknologi dan kejuruan di bidang pendidikan teknik sipil dan perencanaan, di sekolah dan industri,
- c. mampu mengelola penyelenggaraan pendidikan teknologi dan kejuruan bidang pendidikan teknik sipil dan perencanaan di sekolah dan industri,
- d. mampu mengembangkan penyelenggaraan pendidikan teknologi dan kejuruan di sekolah dan industri di bidang pendidikan teknik sipil dan perencanaan,
- e. mampu mengimplementasikan hasil desain pekerjaan teknik sipil yang berkelanjutan dalam hal pengembangan rancangan, proses pelaksanaan, penentuan ukuran dan studi komparasi ekonomi dan efisiensi,
- f. mampu mengimplementasikan hasil desain detail pekerjaan teknik sipil dalam hal analisis dan perancangan struktur, analisis petunjuk pelaksanaan konstruksi, dan gambar-gambar pelaksanaan konstruksi,
- g. mampu mengelola kegiatan konstruksi secara professional, efektif, dan efisien,
- h. memiliki kompetensi profesional dalam desain pekerjaan teknik sipil yang berkelanjutan dalam hal pengembangan rancangan, proses pelaksanaan, dan pengendalian kualitas, serta penentuan ukuran dan studi komparasi ekonomis,
- i. mampu menghasilkan desain detail pekerjaan teknik sipil dalam hal analisis dan perancangan struktur, analisis petunjuk pelaksanaan konstruksi, dan gambar-gambar pelaksanaan konstruksi,
- j. mampu mengelola dan melaksanakan kegiatan konstruksi secara professional yang dilandasi oleh ketakwaan, kemandirian, dan kecendekiaan,
- k. mampu menyelesaikan permasalahan pekerjaan teknik sipil dengan cara-cara yang tepat dan dilakukan secara individu dan/atau kelompok, dan
- l. mampu merintis, merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi usaha mandiri/kelompok (kecil/menengah) di bidang teknik sipil melalui penerapan fungsi-fungsi baku perusahaan (produksi, pemasaran, personalia, keuangan, peralatan, dan prinsip-prinsip akuntansi keuangan).

### 1.5.4 Keterampilan Umum:

- a. menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya,
- b. 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,
- c. mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data,
- d. mengelola pembelajaran secara mandiri; mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

## 2. Kurikulum Prodi S-1 PTB

### 2.1. Struktur Kurikulum: Kelompok – Jenis Matakuliah

#### 2.1.1. Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) 10 Sks

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	FTEK601	Bahasa Inggris Profesi	2	2	T	W	1	
2	UMPK601	Pendidikan Agama Islam (pilihan)	2	2	T	P	2	
3	UMPK602	Pendidikan Agama Protestan (pilihan)	2	2	T	P	2	
4	UMPK603	Pendidikan Agama Katolik (pilihan)	2	2	T	P	2	
5	UMPK604	Pendidikan Agama Hindu (pilihan)	2	2	T	P	2	
6	UMPK605	Pendidikan Agama Budha (pilihan)	2	2	T	P	2	
7	UMPK606	Pendidikan Pancasila	2	2	T	W	1	
8	UMPK607	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	T	W	4	
9	UMPK608	Bahasa Indonesia Keilmuan	2	2	T	W	2	
		<b>Jumlah</b>	<b>10</b>					

## B. MATAKULIAH KEILMUAN DAN KETERAMPILAN (MKK) 25 SKS

### 1. Bidang Pendidikan

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	UMKK601	Pengantar Pendidikan	3	3	T	W	1	
2	UMKK602	Perkembangan Peserta Didik	3	3	T	W	2	
3	UMKK603	Belajar dan Pembelajaran	4	4	T	W	3	
		<b>Jumlah</b>	<b>10</b>					

### 2. Bidang Non Pendidikan

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	JTSI601	Statistik	2	3	T	W	1	
2	JTSI602	Fisika Teknik	2	2	T	W	1	
3	JTSI603	Mekanika Statis Tentu	3	3	T	W	1	
4	JTSI604	Mekanika Bahan	2	2	T	W	2	JTSI603
5	PBGN601	Matematika Teknik	3	3	T	W	1	
6	PBGN602	Menggambar Teknik Bangunan 1	3	4	TP	W	1	
7	PBGN603	Komputer Teknik	2	4	TP	W	1	
8	PBGN604	Mekanika Statis Tak Tentu	2	2	T	W	3	JTSI604
9	PBGN605	Mekanika Tanah	2	2	T	W	3	
		<b>Jumlah</b>	<b>21</b>					

**C. MATAKULIAH KEAHLIAN BERKAYA (MKB) 55 SKS****1. Bidang Pendidikan 10 SKS**

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	FTEK602	Metodologi Penelitian	2	2	T	W	5	
2	FTEK605	Kur. Pendidikan Kejuruan	2	2	T	W	4	
3	FTEK606	Pengembangan Sumber Belajar	2	2	T	W	5	
4	FTEK607	Perencanaan Pembelajaran	2	2	T	W	6	
5	FTEK608	Evaluasi Pembelajaran	2	2	T	W	6	
		<b>Jumlah</b>	<b>10</b>					

**2. Bidang Non Pendidikan**

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	JTSI605	Hidrologi	2	2	T	W	2	
2	JTSI606	Teknik Lingkungan	2	2	T	W	5	
3	JTSI607	Utilitas Bangunan	3	3	T	W	5	
4	JTSI608	Ilmu Ukur Tanah	3	6	TP	W	2	
5	PBGN606	Hidrolika	2	2	TP	W	2	
6	PBGN607	Ilmu Bahan Bangunan	2	2	T	W	1	
7	PBGN608	Dasar- dasar Arsitektur	2	2	T	W	2	
8	PBGN609	Menggambar Teknik Bangunan 2	2	6	TP	W	2	PBGN602
9	PBGN610	Konstruksi Beton 1	3	3	T	W	3	
10	PBGN611	Konstruksi Beton 2	2	3	T	W	4	PBGN610
11	PBGN612	Konstruksi Baja 1	3	3	T	W	3	
12	PBGN613	Konstruksi Baja 2	2	2	T	W	4	PBGN612
13	PBGN614	Konstruksi Kayu	2	2	TP	W	3	
14	PBGN615	Konstruksi Jalan	2	2	TL	W	3	
15	PBGN616	Teknik Pondasi	3	3	T	W	4	
16	PBGN617	Teknologi Konstruksi I	3	4	TL	W	3	
17	PBGN618	Teknologi Konstruksi II	3	4	TL	W	4	PBGN617
18	PBGN619	Manajemen Proyek Konstruksi	3	3	T	W	5	
19	PBGN620	Ekonomi Rekayasa	2	2	T	W	3	
20	PBGN621	Spesifikasi dan Estimasi Biaya Bangunan	2	2	TP	W	4	
		<b>Jumlah</b>	<b>48</b>					

**D. MATAKULIAH PERILAKU BERKARYA (MPB)****1. Bidang Kependidikan**

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	FTEK604	Kewirausahaan	2	2	T	W	4	
2	FTEK609	Praktik Pembelajaran Mikro	2	4	TP	W	5	
		<b>Jumlah</b>	<b>4</b>					

**2. Bidang Non Kependidikan**

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	FTEK603	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2	2	T	W	2	
2	PBGN622	Praktikum Lab. Pengujian Tanah	2	4	P	W	4	PBGN605
3	PBGN623	Praktikum Lab. Pengujian Bahan	3	6	P	W	2	PBGN607
4	PBGN624	Workshop Kayu	2	4	P	W	4	
5	PBGN625	Praktikum Lab. Teknologi Beton	2	4	P	W	5	PBGN610
6	PBGN626	Praktikum Lab. Perkerasan Jalan	2	4	P	W	5	PBGN615
7	PBGN627	Workshop Utilitas	2	4	P	W	5	JTSI607
8	PBGN628	Workshop Batu dan Beton	3	6	P	W	6	
9	PBGN629	Workshop Konstruksi Baja	2	4	P	W	5	
10	PBGN630	Perancangan Gedung 1	3	3	P	W	6	PBGN611, PBGN613
11	PBGN631	Perancangan Gedung 2	3	3	P	W	8	PBGN630
		<b>Jumlah</b>	<b>26</b>					

**E. MATAKULIAH BERKEHIDUPAN BERMASYAAKAT (MBB)****1. Bidang Pendidikan**

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	UKPL690	Kajian Praktik Lapangan	4	--	TPL	W	7	FTEK 401,402, 403, 404
		<b>Jumlah</b>	<b>4</b>					

**2. Bidang Non Pendidikan**

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	JTSI609	Praktik Industri	3	--	PL	W	6	
2	PBGN632	Skripsi	4	--	PL	W	7	FTEK 405
3	UKKN690	KKN	4	--	PL	W	7	
		<b>Jumlah</b>	<b>11</b>					

**F. MATAKULIAH KEAHLIAN BERKARYA BIDANG PROFESI PILIHAN (MKBPP)****1. Design Arsitektur Bangunan**

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	PBGN633	CAD	2	2	TP	P	6	
2	PBGN634	Rekayasa Desain	2	2	TP	P	6	
3	PBGN635	Desain Interior Bangunan	2	4	TP	P	8	
4	PBGN636	Presentasi Arsitektur	2	2	TP	P	8	
		<b>SKS Minimal</b>	<b>6</b>					

## 2. Perancangan dan Analisis Struktur Bangunan

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	PBGN637	Pemodelan dan Analisis Struktur	2	4	TP	P	6	
2	PBGN638	Struktur Beton Pratekan	2	2	T	P	6	
3	PBGN639	Struktur Jembatan	2	2	TP	P	8	
4	PBGN640	Struktur Bangunan Tahan Gempa	2	2	T	P	8	
		<b>SKS Minimal</b>	<b>6</b>					

## 3. Survey Pemetaan

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	PBGN641	Survei dan Pemetaan Lanjut	2	4	TP	P	6	
2	PBGN642	Perencanaan Lahan	2	4	TP	P	6	
3	PBGN643	Pemodelan Lahan	2	4	TP	P	8	
4	PBGN644	Sistem Informasi Geografis	2	2	TP	P	8	
		<b>SKS Minimal</b>	<b>6</b>					

## 4. Jalan Raya dan Transportasi

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	PBGN645	Perencanaan Perkerasan Jalan	2	4	T	P	6	
2	PBGN646	Pelaks. dan Pemeliharaan Jalan	2	2	T	P	6	
3	PBGN647	Teknik Lalu Lintas	2	2	T	P	8	
4	PBGN648	Dasar-dasar Perenc. Transportasi	2	4	T	P	8	
		<b>SKS Minimal</b>	<b>6</b>					

## 5. Rekayasa Keairan

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	PBGN649	Teknik Sungai	2	2	T	P	6	
2	PBGN650	Sistem Irigasi dan Drainase	2	2	T	P	6	
3	PBGN651	Bendungan	2	2	T	P	8	
4	PBGN652	Pengel. Sumberdaya Air (PSDA)	2	2	T	P	8	
		<b>SKS Minimal</b>	<b>6</b>					

## 6. Manajemen Konstruksi

NO	SANDI	NAMA	SKS	JS	T/P/L	W/P	SMT SAJIAN	PRASYARAT
1	PBGN653	Management Kualitas Konstruksi	2	2	T	P	6	
2	PBGN654	Aspek Hukum Jasa Konstruksi	2	2	T	P	6	
3	PBGN655	Riset Operasi	2	2	T	P	8	
4	PBGN656	Aspek Lingk. Proyek Konstruksi	2	2	T	P	8	
		<b>SKS Minimal</b>	<b>6</b>					
		<b>TOTAL SKS PRODI S-1 PTB 2014</b>	<b>148</b>					

## 2.2. Sebaran Matakuliah

### Semester I

NO.	SANDI	MATAKULIAH	SKS	JS	SUBJECT	SKS	JS
1	FTEK601	Bahasa Inggris Profesi	2	2	Profession English	2	2
2	UMPK606	Pendidikan Pancasila	2	2	Pancasila (Five Principles) Education	2	2
3	UMKK601	Pengantar Pendidikan	3	3	Introduction to Education	3	3
4	PBGN601	Matematika Teknik	3	3	Engineering Math	3	3
5	PBGN603	Komputer Teknik	2	4	Engineering Computer	2	4
6	JTSI602	Fisika Teknik	2	2	Engineering Physics	2	2
7	PBGN602	Menggambar Teknik Bangunan 1	3	4	Building Engineering Drawing 1	3	6
8	JTSI604	Mekanika Statis Tentu	3	3	Statically Determinate Mechanics	3	3
9	PBGN607	Ilmu Bahan Bangunan	2	2	Material Science	2	2
		<b>Jumlah SKS</b>	<b>22</b>		<b>Total SKS</b>	<b>22</b>	

### Semester II

NO.	SANDI	MATAKULIAH	SKS	JS	SUBJECT	SKS	JS
1	UMPK601	Pendidikan Agama Islam (pilihan)	2	2	Religion Education	2	2
2	UMPK608	Bahasa Indonesia Keilmuan	2	2	Scientific Indonesian	2	2
3	UMKK602	Perkembangan Peserta Didik	3	3	Student Psychological Development	3	3
4	PBGN606	Hidrolika	2	2	Hydraulics	2	2
5	FTEK603	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	2	2	Safety and hygiene	2	2
6	JTSI605	Mekanika Bahan	2	2	Strength of Materials	2	2
7	PBGN609	Menggambar Teknik Bangunan 2	2	6	Building Engineering Drawing 2	2	6
8	JTSI609	Ilmu Ukur Tanah	3	6	Land Survey	3	6
9	PBGN608	Dasar- dasar Arsitektur	2	2	Basic Architecture	2	2
10	PBGN623	Praktikum Lab. Pengujian Bahan	3	6	Material Testing Laboratory	3	6
		<b>Jumlah SKS</b>	<b>23</b>		<b>Total SKS</b>	<b>23</b>	



**Semester III**

NO.	SANDI	MATAKULIAH	SKS	JS	SUBJECT	SKS	JS
1	UMKK603	Belajar dan Pembelajaran	4	4	Teaching and Learning	4	4
2	PBGN604	Mekanika Statis Tak Tentu	2	2	Statically Indeterminate Mechanics	2	2
3	PBGN605	Mekanika Tanah	2	2	Soil Mechanics	2	2
4	PBGN620	Ekonomi Rekayasa	2	2	Engineering Economy	2	2
5	PBGN610	Konstruksi Beton 1	3	3	Concrete Construction 1	3	3
6	PBGN612	Konstruksi Baja 1	3	3	Steel Construction 1	3	3
7	PBGN614	Konstruksi Kayu	2	2	Wood Construction	2	2
8	PBGN615	Konstruksi Jalan	2	2	Road Construction	2	2
9	PBGN617	Teknologi Konstruksi I	3	4	Construction Technology 1	3	4
		<b>Jumlah SKS</b>	<b>23</b>		<b>Total SKS</b>	<b>23</b>	

**Semester IV**

NO.	SANDI	MATAKULIAH	SKS	JS	SUBJECT	SKS	JS
1	UMPK607	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	Civics	2	2
2	JTSI601	Statistik	2	3	Education Statistics	2	2
3	PBGN616	Teknik Pondasi	3	2	Foundation Engineering	3	3
4	PBGN611	Konstruksi Beton 2	2	2	Concrete Construction 2	2	3
5	PBGN613	Konstruksi Baja 2	2	2	Steel Construction 2	2	2
6	PBGN618	Teknologi Konstruksi II	3	4	Construction Technology 2	3	4
7	PBGN621	Spesifikasi dan Estimasi Biaya Bangunan	2	2	Building Spec. and Cost Estimation	2	2
8	PBGN622	Praktikum Lab. Pengujian Tanah	2	4	Soil Testing Laboratory	2	3
9	PBGN624	Workshop Kayu	2	4	Wood Workshop	2	6
10	JTSI606	Hidrologi	2	2	Hydrology	2	2
		<b>Jumlah SKS</b>	<b>22</b>		<b>Total SKS</b>	<b>22</b>	

**Semester V**

NO.	SANDI	MATAKULIAH	SKS	JS	SUBJECT	SKS	JS
1	FTEK605	Kur. Pendidikan Kejuruan	2	2	Tech. and Vocational Education Curricullum	2	2
2	FTEK602	Metodologi Penelitian	2	2	Research Methods	2	2
3	PBGN619	Manajemen Proyek Konstruksi	3	3	Construction Project Management	3	3
4	JTSI608	Utilitas Bangunan	3	3	Building Utility	3	3
5	FTEK608	Pembelajaran Mikro	2	4	Micro Teaching	2	4
6	PBGN625	Praktikum Lab. Teknologi Beton	2	4	Concrete Technology Laboratory	2	4
7	PBGN626	Praktikum Lab. Perkerasan Jalan	2	4	Road Laboratory Testing	2	4
8	PBGN627	Workshop Utilitas	2	4	Utility Workshop	2	4

NO.	SANDI	MATAKULIAH	SKS	JS	SUBJECT	SKS	JS
9	PBGN629	Workshop Konstruksi Baja	2	4	Steel Construction Workshop	2	4
10	FTEK604	Kewirausahaan	2	2	Entrepreneurship	2	2
		<b>Jumlah SKS</b>	<b>22</b>		<b>Total SKS</b>	<b>22</b>	

## Semester VI

No.	Sandi	Matakuliah	SKS	JS	Subject	SKS	JS
1	FTEK606	Perencanaan Pembelajaran	2	2	Teaching and Learning Plan	2	2
2	FTEK607	Evaluasi Pendidikan	2	2	Evaluation of Education	2	2
3	PBGN628	Workshop Batu dan Beton	3	6	Stone and Concrete Workshop	3	6
4	PBGN630	Perancangan Gedung 1	3	3	Building Design 1	3	3
5	JTSI610	Praktik Industri	3	-	Industrial Practice	3	-
6	JTSI607	Teknik Lingkungan	2	2	Environmental engineering	2	2
		<b>MKB Bid Studi Pilihan (MKBSP):</b>	4		<b>Elective Subject</b>	4	
		<b>Mk Pilihan Design Arsitektur Bangunan</b>			<b>Building Architectural Design</b>		
7	PBGN633	CAD	2	2	Computer Aided Design	2	2
8	PBGN634	Rekayasa Desain	2	2	Design Engineering	2	2
		<b>Mk Pilihan Peranc. &amp; analisis Str Bangunan</b>			<b>Building Structure Analysis and Design</b>		
7	PBGN637	Pemodelan dan Analisis Struktur	2	2	Computerized Based Structural Analysis	2	2
8	PBGN638	Struktur Beton Pratekan	2	2	Prestressed Concrete Structure	2	2
		<b>Mk Pilihan Survei dan Pemetaan lanjut</b>			Advance Survey and mapping		
7	PBGN641	Survei dan Pemetaan Lanjut	2	2	Advance Survey and mapping	2	2
8	PBGN642	Perencanaan Lahan	2	2	Landscape Design	2	2
		<b>Mk Pilihan Jalan Raya dan Transportasi</b>			<b>Road and Transportation</b>		
7	PBGN645	Perencanaan Perkerasan Jalan	2	2	Road Pavement design	2	2
8	PBGN646	Pelaks. dan Pemeliharaan Jalan	2	2	Road Construction and maintenance	2	2
		<b>Mk Pilihan Rekayasa Keairan</b>			Water Engineering		
7	PBGN649	Teknik Sungai	2	2	River Engineering	2	2
8	PBGN650	Sistem Irigasi dan Drainase	2	2	Irrigation System	2	2
		<b>Mk Pilihan Management Konstruksi</b>			<b>Construction Management</b>		
7	PBGN653	Management Kualitas Konstruksi	2	2	Construction Quality Management	2	2
8	PBGN654	Aspek Hukum Jasa Konstruksi	2	2	Law Aspect of Construction Service	2	2
		<b>Jumlah SKS</b>	<b>19</b>		<b>Total SKS</b>	<b>19</b>	

**Semester VII**

No.	Sandi	Matakuliah	SKS	JS	Subject	SKS	JS
1	UKPL690	Kajian Pengalaman Lapangan	4		Teaching Experience and Practice	4	--
2	PBGN632	Skripsi	4		Skripsi (: Research Writing)	4	--
3	UKKN690	KKN	4		KKN (: Society Experience)	4	--
4	PBGN630	Perancangan Gedung 2	3		Building Design 2	3	3
		<b>Jumlah SKS</b>	<b>15</b>		<b>Total SKS</b>	<b>15</b>	

**Semester VIII**

NO.	SANDI	MATAKULIAH	SKS	JS	SUBJECT	SKS	JS
		<b>MKB Bid Studi Pilihan (MKBSP):</b>			<b>Elective Subject</b>	2	
		<b>Desain Arsitektur Bangunan</b>			<b>Building Architectural Design</b>		
1	PBGN635	Desain Interior Bangunan	2	4	Design of Building Interior	2	4
2	PBGN636	Presentasi Arsitektur	2	2	Architectural Presentation	2	2
		<b>Peranc. dan Analisis Struktur Bangunan</b>			<b>Bld. Structure Analysis and Design</b>		
1	PBGN639	Struktur Jembatan	2	2	Bridge Structure	2	2
2	PBGN640	Struktur Bangunan Tahan Gempa	2	2	Earthquake Resistance Design for Building	2	2
		<b>Survei dan Pemetaan Lanjut</b>			<b>Advance Survey and mapping</b>		
1	PBGN643	Pemodelan Lahan	2	4	Landscape Modeling	2	4
2	PBGN644	Sistem Informasi Geografis	2	2	Geographical Information System	2	2
		<b>Jalan Raya dan Transportasi</b>			<b>Road and Transportation</b>		
1	PBGN647	Teknik Lalu Lintas	2	2	Traffic Engineering	2	2
2	PBGN648	Dasar-dasar Perenc. Transportasi	2	4	Basic Design of Transportation	2	4
		<b>Rekayasa Keairan</b>			<b>Water Engineering</b>		
1	PBGN651	Bendungan	2	2	Dam	2	2
2	PBGN652	Pengel. Sumberdaya Air (PSDA)	2	2	Water Resources Management	2	2
		<b>Managemen Konstruksi</b>			<b>Construction Management</b>		
1	PBGN655	Riset Operasi	2	2	Operation Research	2	2
2	PBGN656	Aspek Lingk. Proyek Konstruksi	2	2	Environmental Aspect of Construction Project	2	2
		<b>Jumlah SKS tiap kelompok pilihan</b>	<b>2</b>		<b>Total SKS</b>	<b>2</b>	
		<b>JUMLAH</b>	<b>148</b>			<b>148</b>	

### 2.3. EQUIVALENSI MATAKULIAH

- Equivalensi matakuliah ini dimaksudkan untuk mengatur peralihan program kurikulum prodi S1 PTB tahun 2011 terhadap kurikulum prodi S-1 PTB tahun 2013, dan kurikulum 2014.
- Equivalensi matakuliah pada program kurikulum prodi S1 PTB tahun 2013 terhadap matakuliah pada program kurikulum prodi S1 PTB baru tahun 2014 didasarkan atas kesesuaian dan cakupan materi matakuliah, dan pengelompokan matakuliah.
- Matakuliah pada kurikulum prodi S1 PTB tahun 2011 dan equivalensinya terhadap matakuliah kurikulum 2013 yang belum diprogram dan diselesaikan pada semester genap 2013/2014, diekuivalensikan dengan matakuliah pada program kurikulum prodi S1 PTB baru tahun 2014 mulai semester gasal tahun akademik 2014/2015.
- Matakuliah baru pada kurikulum 2014 yang tidak terequivalensi hanya wajib bagi mahasiswa mulai angkatan tahun akademik 2014/2015.
- Penulisan sandi, nama, dan bobot sks program matakuliah terequivalensi pada transkrip bagi masiswa angkatan sebelum tahun akademik 2014/2015 tetap menggunakan sandi, nama, dan bobot sks sebagaimana program kurikulum Prodi S1 PTB tahun 2013.
- Hal-hal yang belum tercakup-diatur dalam sajian program maupun equivalensi terkait dengan program perubahan kurikulum prodi S1 PTB 2013 ke kurikulum prodi S1 PTB 2014 sebagaimana dikemukakan di atas yang akan diatur kemudian oleh jurusan dan atau tim yang dibentuk jurusan.
- Ringkasan equivalensi matakuliah kurikulum lama dan kurikulum baru dapat dilihat pada tabel equivalensi berikut.

#### TABEL EQUIVALESNSI MATAKULIAH KURIKULUM 2013 DENGAN KURIKULUM 2014

##### PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN JURUSAN TEKNIK SIPIL MATAKULIAH KURIKULUM PRODI S-1 PTB 2013

##### A. Mk. Pengembangan Kepribadian (MPK) 10 sks

##### MATAKULIAH EQUIVALEN KURIKULUM PRODI S-1 PTB 2014

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
1	UMPK601	Pendidikan Agama Islam (pilihan)	2	2
	UMPK602	Pendidikan Agama Protestan (pilihan)	2	2
	UMPK603	Pendidikan Agama Katolik (pilihan)	2	2
	UMPK604	Pendidikan Agama Hindu (pilihan)	2	2
	UMPK605	Pendidikan Agama Budha (pilihan)	2	2
2	UMPK606	Bahasa Indonesia Keilmuan	2	2
3	UMPK607	Bahasa Inggris Profesi	2	2
4	UMPK608	Pendidikan Pancasila	2	2
5	UMPK609	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2
		<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
UMPK601	Pendidikan Agama Islam (pilihan)	2	2
UMPK602	Pendidikan Agama Protestan (pilihan)	2	2
UMPK603	Pendidikan Agama Katolik (pilihan)	2	2
UMPK604	Pendidikan Agama Hindu (pilihan)	2	2
UMPK605	Pendidikan Agama Budha (pilihan)	2	2
UMPK608	Bahasa Indonesia Keilmuan	2	2
FTEK601	Bahasa Inggris Profesi	2	2
UMPK606	Pendidikan Pancasila	2	2
UMPK607	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2

**B. Matakuliah Keilmuan Dan Keterampilan**

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
1	UMKK 601	Pengantar Pendidikan	3	3
2	UMKK 602	Perkembangan Peserta Didik	3	3
3	UMKK 603	Belajar dan Pembelajaran	4	4
		<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
UMKK601	Pengantar Pendidikan	3	3
UMKK602	Perkembangan Peserta Didik	3	3
UMKK603	Belajar dan Pembelajaran	4	4

**C. Matakuliah Keahlian Berkarya****1. Matakuliah Keahlian Berkarya Proses Belajar Mengajar (MKBBM)**

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
1	FTEK 601	Kur. Pend. Teknologi dan Kejuruan	2	2
2	FTEK 602	Perencanaan Pembelajaran	2	2
3	FTEK 603	Evaluasi Pendidikan	2	2
4	FTEK 604	Pembelajaran Mikro	2	4
5	FTEK 605	Metodologi Penelitian	2	2
		<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
FTEK605	Kur. Pendidikan Kejuruan	2	2
FTEK606	Perencanaan Pembelajaran	2	2
FTEK607	Evaluasi Pendidikan	2	2
FTEK 608	Pembelajaran Mikro	2	4
FTEK602	Metodologi Penelitian	2	2

**2. Matakuliah Keahlian Berkarya Bidang Studi (MKBBS)**

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
1	PBGN 601	Matematika Teknik	3	3
2	PBGN 602	Statistika	2	2
3	PBGN 603	Komputer Teknik	2	4
4	PBGN 604	Fisika Teknik	2	2
5	PBGN 605	Hidrolika	2	2
6	PBGN 606	Hidrologi	2	2
7	PBGN 607	Teknik Lingkungan	2	2
8	PBGN 608	Mekanika Statis Tentu	3	3
9	PBGN 609	Mekanika Bahan	2	2
10	PBGN 610	Mekanika Statis Tak Tentu	2	2
11	PBGN 611	Mekanika Tanah	2	2
12	PBGN 612	Teknik Pondasi	3	3
13	PBGN 613	Manajemen Proyek Konstruksi	2	2
14	PBGN 614	Ekonomi Rekayasa	2	2
15	PBGN 615	Kewirausahaan	2	2
16	PBGN 616	Ilmu Bahan Bangunan	2	2
17	PBGN 617	Menggambar Teknik Bangunan 1	3	6
18	PBGN 618	Menggambar Teknik Bangunan 2	2	4
19	PBGN 619	Ilmu Ukur Tanah	3	6

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
PBGN601	Matematika Teknik	3	3
JTSI601	Statistik	2	3
PBGN603	Komputer Teknik	2	4
JTSI602	Fisika Teknik	2	2
PBGN606	Hidrolika	2	2
JTSI605	Hidrologi	2	2
JTSI606	Teknik Lingkungan	2	2
JTSI603	Mekanika Statis Tentu	3	3
JTSI604	Mekanika Bahan	2	2
PBGN604	Mekanika Statis Tak Tentu	2	2
PBGN605	Mekanika Tanah	2	2
PBGN616	Teknik Pondasi	3	3
PBGN619	Manajemen Proyek Konstruksi	3	3
PBGN620	Ekonomi Rekayasa	2	2
FTEK604	Kewirausahaan	2	2
PBGN607	Ilmu Bahan Bangunan	2	2
PBGN602	Menggambar Teknik Bangunan 1	3	4
PBGN609	Menggambar Teknik Bangunan 2	2	6
JTSI608	Ilmu Ukur Tanah	3	6

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
20	PBGN 620	Konstruksi Beton 1	3	3
21	PBGN 621	Konstruksi Beton 2	2	3
22	PBGN 622	Konstruksi Baja 1	3	3
23	PBGN 623	Konstruksi Baja 2	2	2
24	PBGN 624	Konstruksi Kayu	2	2
25	PBGN 625	Konstruksi Jalan	2	2
26	PBGN 626	Utilitas Bangunan	3	3
27	PBGN 627	Dasar- dasar Arsitektur	2	2
28	PBGN 628	Teknologi Konstruksi I	3	4
29	PBGN 629	Teknologi Konstruksi 2	3	4
30	PBGN 630	Spesifikasi dan Est. Biaya Bang.	2	2
		<b>Jumlah</b>	<b>70</b>	

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
PBGN610	Konstruksi Beton 1	3	3
PBGN611	Konstruksi Beton 2	2	3
PBGN612	Konstruksi Baja 1	3	3
PBGN613	Konstruksi Baja 2	2	2
PBGN614	Konstruksi Kayu	2	2
PBGN615	Konstruksi Jalan	2	2
JTSI607	Utilitas Bangunan	3	3
PBGN608	Dasar- dasar Arsitektur	2	2
PBGN617	Teknologi Konstruksi I	3	4
PBGN618	Teknologi Konstruksi II	3	4
PBGN621	Spesifikasi dan Estimasi Biaya Bangunan	2	2

#### D. Matakuliah Perilaku Berkarya (MPB)

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
1	PBGN631	Praktikum Lab. Pengujian Tanah	2	4
2	PBGN632	Praktikum Lab. Pengujian Bahan	2	4
3	PBGN633	Workshop Kayu	2	4
4	PBGN634	Praktikum Lab. Teknologi Beton	2	4
5	PBGN635	Praktikum Lab. Perkerasan Jalan	2	4
6	PBGN636	Workshop Utilitas	2	4
7	PBGN637	Workshop Batu dan Beton	3	6
8	PBGN638	Workshop Konstruksi Baja	2	4
9	PBGN639	Perancangan Gedung 1	3	3
10	PBGN640	Perancangan Gedung 2	3	3
		<b>Jumlah</b>	<b>23</b>	

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
PBGN622	Praktikum Lab. Pengujian Tanah	2	4
PBGN623	Praktikum Lab. Pengujian Bahan	3	6
PBGN624	Workshop Kayu	2	4
PBGN625	Praktikum Lab. Teknologi Beton	2	4
PBGN626	Praktikum Lab. Perkerasan Jalan	2	4
PBGN627	Workshop Utilitas	2	4
PBGN628	Workshop Batu dan Beton	3	6
PBGN629	Workshop Konstruksi Baja	2	4
PBGN630	Perancangan Gedung 1	3	3
PBGN631	Perancangan Gedung 2	3	3
FTEK603	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	2	2

#### E. Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB)

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
1	PBGN641	Praktik Industri	3	--
2	UKKN601	KKN	4	--
3	PBGN642	Skripsi	4	--
4	UKPL601	Kajian dan Praktik Lapangan (KPL)	4	--
		<b>Jumlah</b>	<b>15</b>	

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
JTSI609	Praktik Industri	3	--
UKKN690	KKN	4	--
PBGN632	Skripsi	4	--
UKPL690	Kajian Praktik Lapangan	4	--

Matakuliah Keahlian Berkarya Bidang Studi Pilihan (MKBBSP) (Wajib min. 6 sks di tiap Kelompok matakuliah yang dipilih )

### 1. Design Arsitektur Bangunan

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
1	PBGN643	CAD	2	2
2	PBGN644	Rekayasa Desain	2	2
3	PBGN645	Design Interior Bangunan	2	4
4	PBGN646	Presentasi Arsitektur	2	2

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
PBGN633	CAD	2	2
PBGN634	Rekayasa Desain	2	2
PBGN635	Desain Interior Bangunan	2	4
PBGN636	Presentasi Arsitektur	2	2

### 2. Perancangan dan Analisis Struktur bangunan

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
1	PBGN647	Pemodelan dan Analisis Struktur	2	4
2	PBGN648	Struktur Beton Pratekan	2	2
3	PBGN649	Struktur Jembatan	2	2
4	PBGN650	Struktur Bangunan Tahan Gempa	2	2

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
PBGN637	Pemodelan dan Analisis Struktur	2	4
PBGN638	Struktur Beton Pratekan	2	2
PBGN639	Struktur Jembatan	2	2
PBGN640	Struktur Bangunan Tahan Gempa	2	2

### 3. Survey dan Pemetaan

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
1	PBGN651	Survei dan Pemetaan Lanjut	2	4
2	PBGN652	Perencanaan Lahan	2	4
3	PBGN653	Pemodelan Lahan	2	4
4	PBGN654	Sistem Informasi Geografis	2	2

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
PBGN641	Survei dan Pemetaan Lanjut	2	4
PBGN642	Perencanaan Lahan	2	4
PBGN643	Pemodelan Lahan	2	4
PBGN644	Sistem Informasi Geografis	2	2

### 4. Jalan Raya dan Transportasi

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
1	PBGN655	Perencanaan Perkerasan Jalan	2	4
2	PBGN656	Pelaks. dan Pemeliharaan Jalan	2	2
3	PBGN657	Teknik Lalu Lintas	2	2
4	PBGN658	Dasar-dasar Perenc. Transportasi	2	4

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
PBGN645	Perencanaan Perkerasan Jalan	2	4
PBGN646	Pelaks. dan Pemeliharaan Jalan	2	2
PBGN647	Teknik Lalu Lintas	2	2
PBGN648	Dasar-dasar Perenc. Transportasi	2	4

### 5. Rekayasa Keairan

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
1	PBGN659	Teknik Sungai	2	2
2	PBGN660	Sistem Irigasi dan Drainase	2	2
3	PBGN661	Bendungan	2	2
4	PBGN662	Pengel. Sumberdaya Air (PSDA)	2	2

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
PBGN649	Teknik Sungai	2	2
PBGN650	Sistem Irigasi dan Drainase	2	2
PBGN651	Bendungan	2	2
PBGN652	Pengel. Sumberdaya Air (PSDA)	2	2

## 6. Manajemen Konstruksi

NO	SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
1	PBGN663	Management Kualitas Konstruksi	2	2
2	PBGN664	Aspek Hukum Jasa Konstruksi	2	2
3	PBGN665	Riset Operasi	2	2
4	PBGN666	Aspek Lingk. Proyek Konstruksi	2	2

SANDI	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS
PBGN653	Management Kualitas Konstruksi	2	2
PBGN654	Aspek Hukum Jasa Konstruksi	2	2
PBGN655	Riset Operasi	2	2
PBGN656	Aspek Lingk. Proyek Konstruksi	2	2

### 2.4. Deskripsi Matakuliah

Deskripsi dari matakuliah Prodi S1 PTB diuraikan sebagai berikut.

#### A. MATAKULIAH PENGEMBANGAN KEPRIBADIAN

**Matakuliah** : Pendidikan Agama Islam  
**Sandi** : UMPK601  
**SKS/JS/Semester** : 2/2/1  
**Prasyarat** : ---

#### Standar Kompetensi

Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi luhur, berpikir, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, kemampuan dalam bekerjasama antarumat beragama dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi serta seni untuk kepentingan kemanusiaan.

#### Deskripsi Kompetensi

- Pengenalan manusia terhadap Tuhan, fungsi agama, macam-macam agama (samawi dan budaya).
- Mendiskusikan pengertian Agama Islam: ruang lingkup, karakteristik, sumber dan norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist dan Ijtihad).
- Mendiskusikan peribadatan dalam Islam: pengertian ibadat, pembagian dan syarat diterimanya ibadat, pangkal ibadat, dan hikmah yang terkandung di dalamnya.
- Membangun keluarga sakinah: perkawinan, pengertian, hikmah, asa, rukun, mahar, mahram, kawin campur, dan pewarisan.
- Mendiskusikan akhlak, aliran-aliran moral, pembagian akhlak dalam islam.

#### Daftar Bacaan

- Syihab, M. Quraish. 1999. *Wawasan Al-Qur'an*. Bandung: Penerbit Mizan.
- Imarah, Muhammad.1999. *Islam dan Pluralitas: Perbedaan dan Kemajemukan dalam Bingkai Persatuan* (terjemahan Abdul Hayyie Al Kattanie). Jakarta: Gema Insan.
- Ibnul Hajjaj, Abul Husain Muslim. 1954. *Shahih Islam*.
- Ash-Shabuny, Muhammad Ali. (...). *Shafwatu at Tafaasir*. Lebanon: Darrel-rasyad.
- Zuhdi, Masfuk.1988. *Masail Fiqhiyah*. Haji Masagung.



**Matakuliah** : Pendidikan Pancasila  
**Sandi** : UMPK606  
**SKS/JS/Semester** : 2/2/1  
**Prasyarat** : ---

#### **Standar Kompetensi**

Memahami seperangkat tindakan cerdas dan penuh tanggung jawab seorang warganegara dalam memecahkan berbagai masalah hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berlandaskan nilai-nilai dasar (*basic value*) Pancasila.

#### **Deskripsi Kompetensi:**

- Mendiskusikan pertumbuhan paham kebangsaan Indonesia.
- Mendiskusikan sistem ketatanegaraan Republik Indonesia.
- Mendiskusikan dinamika pelaksanaan UUD 1945, Filsafat, etika.
- Mengamalkan Ideologi Pancasila dalam kehidupan bermasyarakat, bangsa, dan negara.

#### **Daftar Bacaan:**

- Alfian & Murdiono (Eds.) 1989. Pancasila Sebagai Ideologi.
- Notonegoro. 1959. Pembukaan UUD 1945, Pokok Kaidah Fundamental Negara Indonesia.
- Notonegoro. 1974. Pancasila dan Dasar Filsafat Negara. Jakarta: Pandjuran Tujuh.
- Notonegoro. 1980. Beberapa Hal Mengenai Falsafah Pancasila. Jakarta: Pandjuran Tujuh.

**Matakuliah** : Pendidikan Kewarganegaraan  
**Sandi** : UMPK607  
**SKS/JS/Semester** : 2/2/4  
**Prasyarat** : ---

#### **Standar Kompetensi**

Memahami pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warganegara dengan negara, dan pendidikan pendahuluan bela negara (PPBN) agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan pengertian dan pemahaman tentang bangsa dan negara dalam sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- Mendiskusikan hak dan kewajiban warga Negara.
- Mendiskusikan hubungan antara warganegara dengan Negara.
- Mendiskusikan demokrasi, dan hak asasi manusia (HAM), dan wawasan nusantara, dan
- Mendiskusikan ketahanan nasional, serta politik nasional dan strategi nasional.

#### **Daftar Bacaan:**

- Lemhanas dan Dikti Depdiknas RI. (...). *Pendidikan Kewarganegaraan*. Jakarta: Gramedia.
- Suparlan Alhakim Cs. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Endang Zaelani Sukaya. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Yogyakarta: Paradigma.
- Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN yang berlaku).
- Undang-Undang Dasar 1945.
- *Undang-undang Nomor 3 tahun 1946*, Tentang Kewarganegaraan dan Kependudukan Republik Indonesia.

**Matakuliah** : Bahasa Indonesia Keilmuan  
**Sandi** : UMPK608  
**SKS/JS/Semester** : 2/2/2  
**Prasyarat** : ---

### Standar Kompetensi

Terampil mengenali karakteristik BIK, Terampil menggunakan BIK dalam Karya Ilmiah,  
 Terampil menyusun karya ilmiah dengan memperhatikan BIK.

### Deskripsi Kompetensi

- Mendiskusikan karakteristik BIK: penerapan EYD, Bentuk kata dan istilah, dan kalimat efektif.
- Menggunakan BIK: penyusunan kalimat dalam paragraf, pengembangan gagasan dalam paragraf; dan
- Mengembangkan karya ilmiah: penulisan karya ilmiah dan penyuntingan.

### Daftar Bacaan

- Johanes, H. 1980. Membina Bahasa Indonesia menjadi Bahasa Ilmiah, Indah dan Lincah dalam Analisis Kebudayaan, Tahun 12 No. 4.
- Keraf, GS. 1994. Komposisi. Ende Flores: Nusa Indah.
- Crimmon, JM. 1967. *Writing with Purpose*. Boston: Houghton Mifflin Co.
- Moelion, MA. 1988. Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rafiuddin, A. 1992. *Penulisan Makalah*. Malang: IKIP Malang Press.

**Matakuliah** : Bahasa Inggris Profesi  
**Sandi** : FTEK601  
**SKS/JS** : 2/2/1  
**Prasyarat** : ---

### Standar Kompetensi

Memiliki keahlian menerapkan komunikasi dasar Bahasa Inggris meliputi: memahami bacaan sesuai bidang keahlian/bidang studi mahasiswa dan menguasai tata dan kosa kata secara mandiri.

### Deskripsi Kompetensi

- Memahami tata bahasa Inggris.
- Memahami kosa kata yang relevan dengan bidang keahlian/bidang studi.
- Terampil menulis ungkapan singkat (passage) dalam bahasa Inggris.
- Melakukan presentasi/komunikasi lisan/tulis singkat, memo, surat formal, dan surat non formal.

### Daftar Bacaan

- Allice, O. & Ann. H. \_\_\_\_ . *Writing Academic English: A Writing and Sentence Structure Workbook for International Students*. Massacuset: Addison Wesley.
- Elizabeth & Karen, D. 1984. *Reading Comprehension and Vocabulary Hand Book*. New Delhi: Prentice Hall India.
- Garstide. L. 1989. *Model Bussiness Letter Third Edition*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Tim Instruction english Department. ----- . *Engilsh fo College Student*. Malang: IKIP MALANG.

## **B. MATAKULIAH KEILMUAN DAN KETRAMPILAN (MKK)**

### **1. Bidang Pendidikan**

<b>Matakuliah</b>	<b>: Pengantar Pendidikan</b>
<b>Sandi</b>	<b>: UMKK601</b>
<b>SKS/JS/Semester</b>	<b>: 3/3/1</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>: ---</b>

#### **Standar Kompetensi**

Mengkomunikasikan hakekat pendidikan (sebagai ujung tombak pembaharuan di masyarakat; sebagian dari mekanisme peningkatan mutu kehidupan masyarakat secara luas); konteks dan interaksi pendidikan sekolah dan di luar sekolah; pendidikan untuk semua dan pendidikan sepanjang hayat), dasar teori-filosofis, psikologis, sosial dari pendidikan dan integrasinya untuk mendorong calon guru/tenaga didik menjadi praktisi yang reflektif terhadap issue pendidikan dengan penekanan pada sistem organisasi pendidikan–sekolah dan arah pendidikan masa datang.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis hakekat pendidikan bagi kehidupan masyarakat.
- Menganalisis konteks pendidikan dan interaksi konteks pendidikan.
- Menelaah sejarah/kejadian pokok dan personal yang mempengaruhi perkembangan pendidikan di dunia–Indonesia.
- Menganalisis landasan filosofi pendidikan yang menjadi acuan pelaksanaan pendidikan,
- Mempresentasikan konsep pendidikan sepanjang hayat.
- Menghubungkan filosofi pendidikan dan pengaruhnya terhadap pemilihan kurikulum dan pelaksanaan pembelajaran kelas dan pemanfaatan teknologi pembelajaran.
- Menganalisis hubungan filosofi perseorangan terhadap pembelajaran.
- Menganalisis pengalaman personal dalam lingkup pendidikan dan mengenali pengaruhnya terhadap persepsi pendidikan.
- Menganalisis issue dan tren sosial dominan yang berkembang terkait dengan pendidikan modern dan profesi pendidikan, termasuk problem sosial, pendanaan/pembiayaan, keberagaman budaya, dan pembaruan pendidikan.
- Mendeskripsikan peran hukum/perundangan pendidikan dengan penekanan pada hak dan tanggung jawab guru dan siswa, dan
- Merumuskan pengaruh dari riset terkini dan tren terpilih terkait dengan pelaksanaan pendidikan, persyaratan guru di masa datang.

#### **Daftar Bacaan**

- Team Dosen FIP IKIP Malang. 1987. Pengantar Dasar-dasar Kependidikan. Surabaya: Usaha Nasional.
- Judith Lloyd Yero. 2001-2002. The Meaning of Education Teacher’s Mind Resources: <http://www.TeachersMind.com> 1 ©
- Cropley, H.J. \_\_\_\_\_. Pendidikan Seumur Hidup: Suatu konsep Psikology (Alih Bahasa: Sarjan Kadir). Surabaya: Usaha Nasional.
- Chartock, R.K. 2004. Educational Foundations: An anthology (2nd ed.). Columbus: Merrill.
- Dedi, S. 2002. Pendahuluan Sejarah Pendidikan Kejuruan di Indonesia. Jakarta. Direktorat Pendidikan dan Kejuruan.
- UNESCO and ILO. 2002. Recommendation Concerning Technical and Vocational Education. Website: <http://www.unesco.org/education/>

<b>Matakuliah</b>	<b>: Perkembangan Peserta Didik</b>
<b>Sandi</b>	<b>: UMKK602</b>
<b>SKS/JS/Semester</b>	<b>: 3/3/2</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>: ---</b>

### **Standar Kompetensi**

Mempresentasikan dasar-dasar psikologi–perkembangan peserta didik terhadap pendekatan kebutuhan, motivasi, dan mengatasi permasalahan relevan dengan pembelajaran.

### **Deskripsi Kompetensi**

Menganalisis dinamika dan aspek perkembangan peserta didik serta kaitannya dengan pembelajaran yang meliputi:

- membandingkan karakteristik perkembangan peserta didik,
- menganalisis perbedaan individu peserta didik dan implikasinya dengan pembelajaran,
- mengkategorikan kebutuhan, tugas-tugas, motivasi, dan penyesuaian diri peserta didik persoalan pembelajaran.

### **Daftar Bacaan**

- Coleman, L.J. 1985. *Schooling The Gifted*. London: Addison Wesley Publishing Company.
- Depdikbud. 1996–1997. *Psikologi Perkembangan*. Diperbanyak oleh P3G. Bandung: Dikdasmen.
- Gunarsa, D.S. 1986. *Psikologi Remaja*. Jakarta: PT. BPK Gunung Mulia.
- Haditono, S.R. 1988. *Perkembangan Anak*. (Alih Bahasa oleh Istiwidiyati dan Sujarwo). Jakarta: Erlangga.

<b>Matakuliah</b>	<b>: Belajar dan Pembelajaran</b>
<b>Sandi</b>	<b>: UMKK603</b>
<b>SKS/JS/Semester</b>	<b>: 4/4/3</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>: UMKK601</b>

### **Standar Kompetensi**

Mempresentasikan hakekat belajar dan pembelajaran, teori belajar dan pembelajaran serta implikasinya bagi pemilihan model pendekatan pembelajaran, motivasi belajar, motivasi manusi dan belajar, masalah dalam belajar dan pembelajaran, konsep dasar dan peran evaluasi belajar dan pembelajaran untuk mendorong calon guru menjadi praktisi dalam perencanaan, pelaksanaan mengembangkan pembelajaran yang efektif.

### **Deskripsi Kompetensi**

#### **Memahami/menganalisis tentang:**

- menganalisis hakekat/arti belajar dan pembelajaran,
- membandingkan teori belajar dan pembelajaran yang meliputi Behaviorisme, kognetivisme, konstruktivisme, humanism, konektionisme, dan penerapannya,
- menganalisis gaya belajar,
- menelaah konsep dan teori motivasi dan belajar
- merancang penerapan teori motivasi dalam belajar dan pembelajaran inovatif (Jigsaw, Think-Pair-Share, demonstrasi.TS-TS (Two Stay–Two Stray), Model-model pembelajaran Inside Outside Circle (IOC), debat, main peran, Mind Mapping, Course-Review–Horey, dan Talking Stick,
- membandingkan gaya belajar (learning style) kejuruan: Watchers (pemerhati), Readers (pembaca), Doers (pelaku)-hands-on, Sensors (intuitive sensing/panca indera),

- mendiagnosis permasalahan belajar (definisi, type, dan treatment–intervensi, faktor penyebab,
- menganalisis teori motivasi manusia: konsep, kontrol, dan aplikasi implikasinya dalam belajar dan pembelajaran,
- mempresentasikan konsep dasar dan peran evaluasi belajar dan pembelajaran.

#### **Daftar Bacaan:**

- Linda-Darling, H., Kim, A., Suzanne, O., & Jim, R. 2001. How People Learn: Introduction to Learning Theories. Stanford. Stanford University School of Education.
- Lisa, M.B., Ming-Yeh, L., Susan, B., Doris, F. 2003. Adult Learning Theory: A Primer. Ohio: Ohio State University Press.
- Lawry, M. 2004. Teaching, Learning & Assessment: The Road to Democracy. Victoria: School of Education Victoria University (Pdf file).
- Greg, K. 1994-2003. Explorations in Learning & Instruction: The Theory Into Practice Database. <http://www.psychology.org>
- Leslie, O.W. 2003. Overview of Brain-based <http://www.uwsp.edu/education/lwilson/brain/bboverview.htm>.

**Matakuliah** : **Statistik**  
**Sandi** : **JTSI601**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/**

#### **Standar Kompetensi**

- Memahami dan mengaplikasi aplikasi statistika relevan untuk bidang evaluasi penilaian pembelajaran.
- Memahami dan Mengaplikasi aplikasi statistika relevan untuk bidang teknik sipil.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Memahami konsep dan fungsi statistik dalam penelitian.
- Memahami konsep dan membuat skala pengukuran dalam penelitian.
- Mampu menganalisis dan menyajikan data tendensi sentral.
- Memahami uji persyaratan analisis statistic.
- Menganalisis dan member kesimpulan data statistik uji-t.
- Menganalisis dan member kesimpulan uji- statistic F.
- Menganalisis dan member kesimpulan uji statistic Chi Kuadrat.
- Menganalisis dan member kesimpulan statistic uji beda proporsi.
- Menganalisis dan member kesimpulan statistic korelasi.
- Menganalisis dan member kesimpulan statistic regresi.

#### **Daftar Bacaan**

- Howell, D.C. 1982. Statistical Methods for Psychology. Boston, Massa Chusetts: Duxbury Press.
- Siegel, S. 1990. Statistik Nonparametrik. Jakarta: Gramedia.
- Sujana. 1989. Metode Statistika. Bandung: Tarsito.
- Sutrisno. 1998. Statistik Uji Perbedaan. Diktat Kuliah, Tidak Diterbitkan. Malang: IKIP Malang.
- Triola, M.F. 1995. Elementary Statistics (6th ed.). New York: Addison-Wesley Publishing Company

**Matakuliah** : **Fisika Teknik**  
**Sandi Matakuliah** : **JTSI602**  
**SKS/Js/Semester** : **2/2/1**  
**Prasyarat** :

### **Standar Kompetensi**

Memahami pokok-pokok pengetahuan pengukuran dan satuan, fisika termodinamika, bunyi dan akustik, cahaya dan penerangan, serta listrik dan kemagnetan yang berkaitan dengan disiplin ilmu Teknik Sipil dan Bangunan.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Menerapkan – konversi ukuran dan satuannya.
- Menganalisa hubungan termodinamika dengan bangunan sipil.
- Menganalisa hubungan bunyi dan akustik dengan bangunan sipil.
- Menganalisa hubungan cahaya dan penerangan dengan bangunan sipil.
- Menganalisa hubungan kemagnetan dan kelistrikan dengan bangunan sipil.
- Merencanakan bangunan sipil dengan mempertimbangkan pengaruh lingkungan eksternal dan internal.

### **Daftar Bacaan**

- Alonso, M. &Furn. E.J. 1986. Fundamental University Physics. Massacuset: Addison Wesley
- Bueche, Frederict J 1986. Introduction to Physic for Scientiest and Engineers” 4th . Singapore: Mc Graw Hill Book Company.
- Sear Zemansky, Young, University Phisycs.
- Mangunwijaya, Y.B., 1988, Pengantar Fisika Bangunan, Jakarta: Penerbit Djambatan
- Mediastika, C.E. 2005, Akustika Bangunan. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Satwiko, P. 2009. Fisika Bangunan,. Jogyakarta: Penerbit ANDI.

**Mata Kuliah** : **Mekanika Statis Tentu**  
**Sandi** : **JTSI603**  
**SKS/JS/Semester** : **3/3/1**  
**Prasyarat** :

### **Standar Kompetensi**

- Memahami statika gaya dan Staika struktur.
- Memahami prinsip kesetimbangan dan analisis representasi gaya-gaya pada struktur batang.
- Memahami analisis dan representasi gaya struktur batang tunggal (balok-kolom) statis tentu.
- Memahami analisis dan representasi gaya pada struktur rangka batang statis tertentu.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Memahami prinsip statika dan analisis gaya.
- Memahami prinsip statika dan analisis struktur statis tentu.
- Memahami prinsip kesetimbangan, analisis representasi gaya-gaya pada struktur batang tunggal dasar: dudukan struktur jepit, sendi, rol pada beberapa struktur batang tunggal.
- Memahami prinsip analisis, struktur rangka batang statis tentu dua dimensi dengan metoda join/ kesetimbangan titik sipul secara grafis maupun matematis.
- Memahami prinsip analisis, struktur rangka batang statis tentu dua dimensi dengan metoda Ritter/ potongan.

- Memahami analisis prinsip analisis beban berjalan – garis pengaruh pada struktur batang tunggal statis tentu.
- Memahami prinsip, analisi dan representasi garis pengaruh pada struktur rangka batang statis tentu.

#### **Daftar Bacaan**

- Wiryomartono, Suwarno. 1976. Mekanika Teknik bagian I Konstruksi Statis Tertentu. Yogyakarta. UGM.
- Soemono, 1978. Statika I, Bandung: ITB
- Frick, Heinz, Ir. 1979 Mekanika Teknik I. Yogyakarta. Penerbit Kanisius
- Wiryomartono, Suwarno. 1976. Mekanika Teknik bagian II Konstruksi Statis Tertentu. Yogyakarta. UGM
- Wiryomartono, Suwarno. 1976. Mekanika Teknik bagian III Konstruksi Statis Tertentu. Yogyakarta. UGM.
- Edwin H. Gaylord, Charles N. Gaylord and James E. Stallmeyer. (1997). Structural Engineering Handbook Fourth Edition . New York. McGraw Hill.

**Matakuliah** : **Mekanika Bahan**  
**Sandi** : **JTSI604**  
**SKS/JS/Semester** : **3/3/2**  
**Prasyarat** : **--**

#### **Standar Kompetensi**

Memahami konsep dasar mekanika bahan, melakukan analisis penampang, melakukan analisis tegangan dan regangan akibat pembebanan, melakukan analisis deformasi, memahami pengertian inti dan pusat geser, melakukan analisis beban kritis dan tekukan, melakukan analisis torsi.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Memahami konsep dasar mekanika bahan.
- Menganalisis penampang homogen.
- Menganalisis penampang komposit (non-homogen).
- Menganalisis tegangan dan regangan pada balok akibat pembebanan.
- Menganalisis deformasi pada balok akibat pembebanan.
- Menganalisis kolom pendek, Memahami konsep inti dan pusat geser.
- Menganalisis beban kritis pada kolom panjang.
- Menganalisis tegangan torsi pada balok.

#### **Daftar Bacaan**

- Koentjoro, H. 1987. Mekanika Teknik (Tegangan). Surabaya: Universitas Petra.
- Popov. 1996. Mekanika Teknik (Mechanics of Materials). Jakarta: Erlangga.
- Soemono. 1989. Tegangan 1. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Timoshenko, Gere, & Wospakrik, H.J. 1987. Mekanika Bahan . Jakarta: Erlangga

**Matakuliah** : **Matematika Teknik**  
**Sandi** : **PBGN601**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/1**

#### **Standar Kompetensi**

- Memahami operasi dan mengaplikasikan matematika bidang geometri analisis.

- Memahami operasi dan aplikasi aljabar analitis.
- Memahami operasi dan aplikasi kalkulus untuk bidang keteknik sipil.

### Deskripsi Kompetensi

- Memahami prinsip operasi dan aplikasi trigonometri.
- Membuat grafik fungsi dengan alat bantu IT.
- Memahami prinsip operasi aljabar matriks.
- Memahami metoda diferensial untuk macam-macam fungsi.
- Memahami metoda/ operasi dan aplikasi integral tentu dan integral tak tertentu.
- Memahami prinsip operasi serta aplikasi kalkulus dua variabel, derivatif parsial.
- Memahami prinsip, operasi dan aplikasi integral rangkap orde ke satu, dan orde kedua.
- Analisis kesalahan, akar fungsi polinomial dan transenden, sistem persamaan linear simultan, interpolasi.

### Daftar Bacaan

- Ayres Frank Jr (1964). Calculus. Schaum's Out Line. New York: McGraw Hill.
- Edwin J.P. & Dale Varberg (1984). Calculus with Analytic Geometry. Jilid 1 diterjemahkan oleh: I. Nyoman Susila, Bana Kartasamita, Rawuh. Jakarta; Erlangga.
- Stroud K.A. (1982). Engineering Mathematics. Diterjemahkan oleh: Erwin Sucipto. Jakarta: Erlangga.
- Bird, John. (2010). Higher Engineering Mathematics Sixth Edition. London, Elsevier

**Matakuliah** : **Menggambar Teknik Bangunan I**  
**Sandi** : **PBGN602**  
**SKS/JS/Semester** : **3/4/1**  
**Prasarat** :

### Standar Kompetensi

Memahami prinsip dasar menggambar secara benar menurut kaidah-kaidah gambar-gambar teknik Terampil menggambar dengan tangan bebas (*free hand*), memahami komposisi dan proporsi, dengan benar menurut kaidah-kaidah gambar-gambar teknik.

Memahami dan terampil menggambar proyeksi.

### Deskripsi Kompetensi

- Memahami alat dan bahan yang digunakan dalam menggambar teknik.
- Memahami standar garis dan notasi gambar, gambar geometris sederhana, proyeksi ortografik, proyeksi aksonometrik, dan perspektif serta standar simbol dan gambar untuk bangunan.

### Daftar Bacaan

- Allen, E. 2003. Dasar-dasar Konstruksi Bangunan: Bahan-bahan dan metodenya (Edisi ketiga). Penerbit Erlangga.
- L Mauro, dkk. 1982. Menggambar Arsitektur (cetakan ke-5).
- Luzzader, W.J. 1981. Fundamentals of Engineering Drawing eighth ed. New York. Prentice Hall.
- Arends, M. 1990. Interior Presentation Sketching for Architecture and Designers. New York. Van Nostrand Reinhold.



**Matakuliah** : **Komputer Teknik**  
**Sandi** : **PBGN603**  
**SKS/JS/Semester** : **2/4/1**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Memahami dan mengoperasikan program komputer yang relevan dengan bidang teknik sipil.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Mahasiswa dapat mengaplikasikan program computer untuk olah teks.
- Mahasiswa dapat mengaplikasikan program computer untuk olah data – angka – tabulasi – grafik.
- Mahasiswa dapat mengaplikasikan program computer untuk presentasi.
- Mahasiswa dapat mengalikasikan bahasa pemrograman computer.

#### **Daftar Bacaan**

- Angel, Griffith. 1989. High Resolution Computer Graphics Using Fortran 77. London: Macmillan.
- Aggiwirya. 2003. Visual Basic 6.0. Jakarta: PT Ercontara Rajawali.
- Munadi. 1990. Perhitungan Matriks dengan Fortran. Yogyakarta: Andi Offset.
- Jogianto. 1994. Penggunaan IBM PC-DOS/MS-DOS. Yogyakarta: Andi Offset.
- Dewobroto. 2004. Aplikasi Sains dan Teknik dengan Visual Basic 6.0. Jakarta: PT Elek Media Komputindo.

**Matakuliah** : **Mekanika Statis Taktentu**  
**Sandi** : **PBGN 610**  
**SKS/JS/Semester** : **3/4/1**  
**Prasyarat** : **JTSI604 Mekanika Bahan**

#### **Standar Kompetensi**

Memahami hakekat dan pengertian struktur statis tak tentu, bentuk-bentuk struktur statis tak tentu, melakukan analisis struktur statis tak tentu secara eksak dan menggunakan software

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Memahami pengertian statis tak tentu.
- Mengidentifikasi struktur statis tak tentu.
- Memahami prinsip struktur statis tak tentu.
- Menganalisis Struktur balok dan portal statis tak tentu secara eksak.
- Menganalisis Struktur balok dan portal statis tak tentu menggunakan software.

#### **Daftar Bacaan**

- Vazirani dan Ratwani. 1980. Analysis of Structures. New delhi: Khanna Publisher.
- Chu Kia Wang. 1983. Indeterminate Structural Analysis. New York: McGraw Hill.
- Soemono. 1980. Ilmu Gaya. Bandung: Jambatan.
- Halim F. dan Gunawan. 1983. Mekanika Statis Tak Tentu. Surabaya: ITS Press.

**Matakuliah** : **Mekanika Tanah**  
**Sandi** : **PBGN605**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/3**  
**Prasyarat** :

### **Standar Kompetensi**

Memahami asal mula terbentuknya tanah, mengklasifikasikan jenis tanah berdasarkan indeks dan system klasifikasi yang dianut di bidang teknik sipil (USCS dan AASTHO), dan menganalisis terkait dengan volumetri komposisi tanah, tegangan/ kekuatan, pemampatan dan penurunan tanah, rembesan dan dewatering, serta teknik perbaikan tanah relevan dengan bidang teknik sipil.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan asal usul terbentuknya tanah.
- Memahami dan dapat menggunakan istilah berdasarkan indeks ukuran butir.
- Mengaplikasikan dan dapat menganalisis secara komposisi – volumetric berdasarkan indeks hasil uji dari suatu contoh tanah.
- Menklasifikasikan berdasarkan analisis indeks dan system yang dianut relevan dengan bidang teknik sipil: USCS dan AASTHO.
- Menganalisis rembesan tanah menggunakan flownet dan merelasikan untuk kepentingan konstruksi dewatering.
- Menganalisis tegangan dan indeks kekuatan tanah.
- Menganalisis prinsip tahanan lateral tanah dan analisis kestabilan lateral suatu struktur penahan.
- Menerapkan prinsip analisis pemadatan dan membanding hasil uji untuk menilai hasil pemadatan tanah.
- Menerapkan prinsip dan melakukan analisis indeks pemampatan dan penurunan tanah
- Menerangkan prinsip dan menganalisis kestabilan rereng.
- Menerapkan Teknik dasar perbaikan tanah untuk aplikasi pondasi struktur bangunan.

### **Daftar Bacaan**

- Hardiyatmo, H.C. 1992. Mekanika Tanah 1, Jakarta: Penerbit Gramedia Pustaka Utama
- Hardiyatmo, H.C. 1992. Mekanika Tanah 1, Jakarta: Penerbit Gramedia Pustaka Utama
- Das, B.M. 1994. Principles of Geotechnical Engineering, Third edition. Boston: PWS Publishing
- Das, B.M. 1983. Advanced Soil Mechanics. Second edition. New York: McGraw Hill International editions. Company.
- Joseph E. Bowles, RE., S.E, Foundation Analysis and Design Fifth Edition. Singapore. McGraw-Hill

## **C. MATAKULIAH KEAHLIAN BERKARYA (MKB)**

### **1. Bidang Pendidikan**

**Matakuliah** : **Metodologi Penelitian**  
**Sandi** : **FTEK602**  
**SKS/JS** : **2/2/5**  
**Prasyarat** : --

### **Standar Kompetensi**

Menyusun proposal penelitian dan instrumen pengumpulan data

**Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan dasar logika penelitian ilmiah.
- Membedakan ragam/jenis penelitian.
- Merumuskan masalah penelitian.
- Menentukan variabel penelitian dan tata hubungannya.
- Mengembangkan kerangka teoretik/kajian pustaka.
- Merumuskan hipotesis penelitian.
- Menentukan rancangan penelitian.
- Menentukan populasi & sampel.
- Menjelaskan data dan sumber data.
- Menentukan metode pengumpulan data.
- Menyusun instrumen penelitian.
- Memilih teknik analisis data.
- Melakukan analisis data dan interpretasinya, dan
- Menyusun proposal penelitian.

**Daftar Bacaan**

- Arikunto, S. 1996. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ary, Donald., Jacob Lucy Chaser., dan Razavieh Agshar. 1985. *Introduction to Research in Education*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Creswell. 2003. *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. London: SAGE Publications.
- Gay, L.R. 1981. *Educational Research: Competencies for Analysis and Application*. Second Edition. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Co.
- Kountur, Ronny. 2003. *Metode Penelitian untuk Penulisan Skripsi dan Tesis*. Jakarta: Penerbit PPM
- Sugiyono. 2008. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Penerbit Alpha Beta.
- Sukardi. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara

**Mata Kuliah : Kewirausahaan**  
**Sandi : FTEK604**  
**SKS/JS : 2/2/4**  
**Prasyarat : --**

**Standar Kompetensi**

Memiliki wawasan, pengetahuan, sikap, dan inisiatif wirausaha yang dituangkan dalam bentuk rencana bisnis.

**Deskripsi Kompetensi**

- Mendiskusikan konsep dan dasar-dasar usaha.
- Mengidentifikasi bentuk-bentuk usaha.
- Menjelaskan dasar-dasar organisasi dan manajemen perusahaan.
- Menerapkan manajemen sumberdaya manusia dalam rancangan bisnis.
- Menerapkan manajemen keuangan dan perbankan dalam rancangan bisnis.
- Menjelaskan dasar-dasar akuntansi usaha.
- Menerapkan manajemen produksi dan operasi dalam rancangan bisnis.
- Menerapkan manajemen pemasaran dalam rancangan bisnis.
- Mendiskusikan manajemen resiko.
- Mendiskusikan manajemen strategik.

- Menjelaskan sistem informasi manajemen dan perpajakan, dan
- Menyusun rencana bisnis.

#### Daftar Bacaan

- Bittel, R. 2000. *Enciclopedia of Professional Majagement*.
- Bittel, R. ----. *Manajemen Bisnis*. Terjemahan Panji Anoraga.
- Saragih. \_\_\_\_ . *Azas-azas Organisasi dan Manajemen*.
- McLeod. R. \_\_\_\_\_. *Management Informastion System*.

**Matakuliah : Kurikulum Pendidikan Kejuruan**

**Sandi : FTEK 605**

**SKS/JS : 2/2/5**

**Prasyarat : ---**

#### Standar Kompetensi

Memahami konsep, pengembangan, implementasi, dan evaluasi kurikulum pendidikan kejuruan.

#### Deskripsi Kompetensi

- Mengkonstruk konsep dan definisi kurikulum.
- Medeskripsikan karaktersitik pendidikan kejuruan.
- Mengklasifikasi jenis kurikulum dan keterkaitannya.
- Menjelaskan teori dan model pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan.
- Membedakan model *content-based curriculum* dan *competency-based curriculum*.
- Mendeskripsikan karakteristik kurikulum pendidikan kejuruan.
- Mendeskripsikan landasan pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan.
- Menganalisis elemen kurikulum pendidikan kejuruan.
- Menjelaskan struktur kurikulum pendidikan kejuruan.
- Menjelaskan desain kurikulum pendidikan kejuruan.
- Merumuskan isi dan materi kurikulum pendidikan kejuruan.
- Merumuskan sasaran dan tujuan kurikulum pendidikan kejuruan.
- Evaluasi kurikulum pendidikan kejuruan.
- Mendiskusikan Kurikulum SMK 2013, dan
- Mendiskusikan *scientific approach* pada Kurikulum SMK 2013.

#### Daftar Bacaan

- Ansyar, M. 1989. *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Jakarta: DEPDIBUD, DIKTI, P2LPTK.
- Bean, A.J. *Curriculum Planning and Development*. London: Allyn Bacon, Incs.
- Calhoun, C.C., Finch, A.A. 1982. *Vocational Education: Concepts and Operations*. Belmont: Wadsworth Publication Company.
- Finch, R. C., Cruncilton, R. J. 1984. *Curriculum Development in Vocational and Technical Educations*. Boston: Allyn Bacon, Incs.
- Mclean R., Wilson, D. 2009. *International handbook of Education for the Channging World of Work. Bridging Academic and Vocating Learning*. Bonn, Germany: UNEVOC Springer
- Nana S.S. 2009. *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktik*. Bandung: Rosdakarya.
- Reksoatmodjo, T.R. 2010. *Pengembangan Kurikulum Pendidikan dan Kejuruan*. Bandung: Refika Aditama.
- Sukamto. 1988. *Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wardiman, D. 1998. *Pengembangan sumberdaya manusia melalui sekolah menengah kejuruan*. Jakarta: PT Jayakarta Agung Offset.

- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

**Matakuliah** : **Perencanaan Pembelajaran**  
**Sandi** : **FTEK607**  
**SKS/JS** : **2/2/6**  
**Prasyarat** : ---

### **Standar Kompetensi**

Merancang proses pembelajaran kejuruan dengan menerapkan pendekatan saintifik.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Mendeskripsikan karakteristik pembelajaran SMK.
- Mengklasifikasi model-model perancangan sistem pembelajaran.
- Mendeskripsikan perencanaan proses pembelajaran: Silabus dan Rencan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan keterkaitannya.
- Mengembangkan silabus matapelajaran kejuruan.
- Merumuskan tujuan pembelajaran dan dampak pengiring (*soft skills*).
- Mengembangkan alat evaluasi pembelajaran dan rubrik penilaiannya.
- Memilih pendekatan dan metode pembelajaran.
- Mengembangkan skenario pembelajaran.
- Mengembangkan bahan ajar.
- Memilih dan/atau mengembangkan media pembelajaran.
- Menyusun RPP matapelajaran kejuruan.
- Menilai kualitas RPP matapelajaran kejuruan, dan
- Menyimulasikan pelaksanaan pembelajaran kejuruan berdasarkan RPP.

### **Daftar Bacaan**

- Anderson, R.H. 1983. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Terjemahan oleh Yusufhadi Miarso, dkk. 1987. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud.
- Dick, W. & Caery, L. 1990. *The Systematic Design of Instruction (3<sup>rd</sup> ed.)*. USA: Harper Collins Publishers.
- Direktorat Pembinaan SMK. 2013. *Pedoman Penilaian Pencapaian Kompetensi Peserta Didik SMK*. Jakarta: DPSMK.
- Direktorat Pembinaan SMK. 2014. *Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP): Handout Pendampingan Implementasi Kurikulum 2013 SMK*. Jakarta: DPSMK.
- Kemendikbud. 2013. *Diklat Guru dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013: Mata Pelajaran Konsep Pendekatan Saintifik*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nasution, S. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 70 Tahun 2013 tentang Kerangka dasar dan Struktur Kurikulum SMK.
- Rizali, A.; Sidi, I.D. & Dharma,S. 2009. *Dari Guru Konvensional Menuju Guru Profesional*. Jakarta:Grasindo
- Sudjimat, D.A. 2014. *Perencanaan Pembelajaran Kejuruan*. Malang: UM Press.
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

**Matakuliah** : Evaluasi Pendidikan  
**Sandi** : FTEK 608  
**SKS/JS** : 2/2/6  
**Prasyarat** : ---

### Standar Kompetensi

- Memahami praksis evaluasi pendidikan (pembelajaran) berdasarkan kaidah-kaidah yang benar.
- Mengembangkan dan menelaah butir soal.
- Menganalisis hasil pembelajaran dan menginterpretasikannya.

### Deskripsi Kompetensi

- Mengkaji konsep, prinsip, dan prosedur evaluasi pembelajaran.
- Mengkaji jenis-jenis evaluasi pembelajaran meliputi tes dan non tes (*formal assessment dan informal assessment*).
- Mengkaji evaluasi proses dan hasil pembelajaran meliputi penilaian berbasis kelas (*authentic assessment*).
- Mengkaji penilaian pembelajaran berdasarkan penilaian acuan kriteria (PAK) dan penilaian acuan norma (PAN).
- Validitas dan reliabilitas hasil pengukuran.
- Mengkaji alat evaluasi meliputi, mengembangkan dan menelaah butir soal bentuk subyektif dan obyektif tes.
- Menerapkan teknik pemberian skor, pengolahan skor, dan penafsiran skor hasil penilaian.
- Menganalisis hasil evaluasi pembelajaran meliputi daya beda, tingkat kesulitan, reliabilitas, dan keberfungsian distraktor dengan *software* ITEMAN, ANATES (untuk pengayaan TAP, dll).
- Membuat laporan hasil evaluasi pembelajaran.
- Evaluasi program pembelajaran meliputi *CIPP Model* dan *Kirkpatrick's Evaluation Model*.

### Daftar Bacaan

- Cunningham, G.K. 1998. *Assessment in the Classroom: Constructing and Interpreting Test*. Falmer Press.
- Djemari Mardapi. 2007. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Jogjakarta: Mitra Cendekia.
- Erickson, R.C., & Wentling, T.L. 1988. *Measuring Student Growth: Techniques and Procedures for Occupational Education*. Urbana, Illinois: Griffon Press.
- Fernandes, H.J.X. 1984. *Evaluation of Educational Programs*. Jakarta: National Educational Planning. Evaluation and Curriculum Development.
- Marzano, R.J. 2006. *Classroom Assessment & Grading that Work*. Alexandria: ASCD.
- Saifuddin Azwar. 2000. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sutadji, E. 2012. *Bahan Ajar: Penilaian Hasil Belajar*. Malang: FT UM.
- Stark, S.J., & Thomas, A. 1994. *Assessment and Program Evaluation*. Ashe Reader Series: Simon & Schuster Custom Publishing.
- Stufflebeam, D.L. & Shinkfield, A.J. 1985. *Systematic Evaluation*. Boston: Kluwer Nijhof Publishing.
- Tayibnapi, F.Y. 2007. *Evaluasi Program*. Jakarta: Rineka Cipta.

## **b. Bidang Non Kependidikan**

**Matakuliah** : **Hidrologi**  
**Sandi** : **JTSI605**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/2**  
**Prasyarat** :

### **Standar Kompetensi**

- Memahami dasar-dasar hidrologi dan aplikasinya dalam bidang teknik sipil.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Memahami pengertian hidrologi, presipitasi dan evatranportasi.
- Memahami konsep infiltrasi dan perkolasi.
- Menganalisis unsur-unsur aliran sungai, aliran melalui lubang dan peluap.
- Penerapan statistic dalam hidrologi, air tanah dan hidrometri.

### **Daftar Bacaan**

- Soemarto, C.D. 1987. Hidrologi Teknik. Surabaya: Usaha Nasional.
- Sosrodarsono, S. 1976. Hidrologi untuk Pengairan. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Sri Harto, B.R. 1979. Hidrologi Terapan. Jogjakarta: Biro Penerbit KMTS FT UGM.
- Linsey, R.K.E.A. 1958. Hidology for Engineers. New York: McGraw Hill.
- Suwarno. 1981. Hidrologi: Pengukuran dan Pengelolaan Data Aliran Sungai (Hidrometri). Bandung: Nova.

**Matakuliah** : **Teknik Lingkungan**  
**Sandi** : **JTSI606**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/5**  
**Prasyarat** :

### **Standar Kompetensi**

Memahami studi kelayakan pendirian bangunan, dengan melihat potensi dasar lokasi, seperti air, tanah, udara, kelembaban, sosial flora dan fauna. Memahami cara menentukan bakumutu semua potensi dasar untuk membangun bangunan fisik, melakukan analisis potensi lingkungan dan analisis mengenai dampak lingkungan pada kegiatan pembangunan fisik.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Memahami konsep dasar keseimbangan.
- Mengidentifikasi unsur utama studi kelayakan bangunan.
- Menjelaskan baku mutu air, udara, tanah, suara, limbah.
- Menguraikan jenis-jenis informasi lingkungan.
- Memahami prinsip pendugaan dampak.
- Memahami parameter dampak, prinsip hukum termodinamika II.
- Menganalisis dampak pendirian bangunan.
- Menjelaskan landasan perhitungan dampak penting.
- Menganalisis sebuah lokasi yang sedang dibangun menggunakan format amdal yang dipergunakan di Indonesia.
- Menemukan kegagalan bangunan akibat tidak memperhatikan studi kelayakan bangunan.

### **Daftar Bacaan**

- PP no27/2012 tentang Izin Lingkungan Hidup

- Geoffrey RR Ian G.V (1997). Sewer Rahabilitation and New Construction. John Whilley and Son. Inc.
- Peavey HS. Rowe DR, Tconobanoglous (1985). Environmental Engeenering. New York Mc Graw Hill.
- Carroll, B. and Turpin T (2009). Environmental Impact Assessment. Thomas Telford Ltd,
- Betty Marriot (1997): Environmental Impact Assessment. New York C Graw Hill.

**Matakuliah** : **Utilitas Bangunan**  
**Sandi** : **JTSI607**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/5**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Memahami sistem utilitas, pelayanan, dan pengendalian lingkungan pada bangunan sederhana meliputi kondisi-kondisi termal visual, auditori, serta sanitasi – personal *hygenis* sebagai fungsi pendukung dan kenyamanan beraktivitas bagi para pengguna/penghuninya.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Mengklasifikasi cakupan dan system utilitas bangunan.
- Menganalisis distribusi fluida (*plumbing*).
- Menganalisis pengkondisian udara (*ventilating and air conditioning*).
- Menerapkan persyaratan menghitung besaran dan tata cahaya (*illumination*).
- Menganalisis dasar teori tata suara (*acoustic*).
- Menganalisis sirkulasi dan transportasi dalam bangunan.
- Menganalisis sistem komunikasi dan keamanan (*signal & fire safety*).
- Merencanakan sistem instalasi dan dapat menganalisis kelistrikan bangunan.

#### **Daftar Bacaan**

- Poerbo, Hartono. 1992. Utilitas Bangunan. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- Morimura, Takeo. 1993. Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plambing (terjemahan). Jakarta Pradnya Paramita.
- Roestanto W. Dirdjojuwono, 2003, Sistem Bangunan Pintar: Intelegent Building – The Future. Bogor: Penerbit Pustaka Wirausaha Muda.
- Jimmy S. Juwana, 2005, Panduan Sistem Bangunan Tinggi, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Prasato Satwiko. 2005. Arsitektur Sadar Energi, Yogyakarta: Penerbit Andi.

**Matakuliah** : **Ilmu Ukur Tanah**  
**Sandi** : **JTSI608**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/-**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Menerapkan metoda pengukuran, pengolahan data pengukuran tanah, baik dengan alat sederhana maupun alat ukur optik serta dapat menyusun laporan pengukuran tanah.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menerapkan metoda pengukuran dengan alat sederhana.
- Melakukan pengukuran dengan alat penyipat datar.
- Memahami metoda dan dapat melakukan pengukuran dengan *Teodolit*.
- Mengelola data pengukuran dan membuat gambar situasi maupun peta kontur.



- Melakukan pengukuran dasar dengan alat ukur *Total Station*.
- Melakukan melakukan *stakeout*.
- Membuat laporan pengukuran tanah.

#### **Daftar Bacaan**

- Basuki, Slamet, 2006. Ilmu Ukur Tanah. Yogyakarta : Gadjah Mada Press.
- Davis, Raymond E and Foote, Francis S, 1981, Surveying Theory and Practice (Sixth edition). Mc Graw Hill Book Company, New York. Pusat Pelatihan MBT . (\_\_\_\_). Bahan Pelatihan Surveying and Mapping. Bandung : Pusat Pelatihan MBT.
- Kavanagh, BF. 1997. Surveying with Construction Applications. London : Prentice-Hall International Limited.
- VEDC . (\_\_\_\_). Bahan Pelatihan Surveying and Mapping. Malang : VEDC.

## **2. Bidang Non Pendidikan**

**Matakuliah** : **Hidraulika**  
**Sandi** : **PBGN606**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/2**  
**Prasyarat** : -

### **Standar Kompetensi**

Menganalisis dasar-dasar mekanika fluida dan aplikasinya dalam bidang teknik sipil.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis pengertian dan cakupan hidraulika.
- Mengkonversi unit/ satuan dalam hidraulika dan dapat menjelaskan, dimensi dan satuan.
- Menganalisis sifat-sifat fluida, zat alir dan hukum terkait dengan hidrostatis.
- Menganalisis tekanan hidrostatis pada suatu bidang terkait dengan besaran total tekanan dan pusat tekanan.
- Kinematika aliran, dinamika aliran, aliran melalui pipa, aliran melalui lubang dan peluap, aliran mantap melalui saluran terbuka.

#### **Daftar Bacaan**

- Bambang, T. 1995. Hidraulika I. Beta Offset. Yogyakarta.
- Bambang, T. 1995, Hidraulika II. Beta Offset. Yogyakarta.
- Giles, R.V. 1977. Theory and Problem of Fluids Mechanics and Hydraulics—Scaum Book Series. New York: McGraw Hill.
- Chow, V.T. 1959. Open Channels Hydraulics. New York: McGraw Hill.
- Ranga, R.K.G. 1981. Flow Through Open Channels. New Delhi: Tata McGraw Hill.

**Mata Kuliah** : **Ilmu Bahan Bangunan**  
**Sandi** : **PBGN607**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/1**  
**Prasyarat** :

### **Standar Kompetensi**

Menganalisis jenis, karakteristik, penggunaan bahan bangunan baik alam maupun produk rekayasa dalam konstruksi bangunan terkait dengan aspek layanan, kekuatan ketahanan dan pengujiannya.

**Deskripsi Kompetensi**

- Mengkarakterisasi/ mencari secara fisik, kimiawi dan mekanik jenis bahan dasar dan rekayasa bahan pasangan – beton.
- Menciri secara fisik mekanik kimiawi, dan mekanik jenis bahan dasar dan produk rekayasa bahan gips.
- Menciri sifat fisik, kimiawi, dan mekanik jenis bahan dasar dan produk rekayasa bahan kayu.
- Menciri sifat fisik, kimiawi, dan mekanik jenis bahan dasar maupun produk rekayasa bahan plastik dan karet.
- Mengkarakterisasi sifat fisik, kimia, dan mekanik jenis bahan dasar dan produk rekayasa bahan logam.
- Menciri sifat fisik, sifat kimia, dan mekanik jenis bahan dasar dan produk rekayasa bahan mastik – aspal.
- Menkarakterisasi sifat fisik, kimia, mekanik jenis bahan dasar dan produk rekayasa bahan kaca.
- Menciri sifat fisik, sifat kimia, jenis-jenis, rekayasa dan penggunaan pada konstruksi dari bahan dasar dan produk komponen bangunan bahan dan produk keramik/ tanah liat bakar/ tembikar.
- Menciri sifat fisik, sifat kimia, dan mekanik jenis bahan dasar dan produk rekayasa bahan tahan api.
- Mengkarakterisasi sifat fisik, kimia, jenis bahan dasar dan produk rekayasa *acoustic* dan *thermal insulation*.
- Menciri sifat fisik, kimia, dan mekanik jenis bahan dasar dan produk rekayasa bahan *finishing/coating*.
- Memilih bahan bangunan berdasarkan sifat fisik, kimiawi dan mekanik untuk elemen konstruksi bangunan.

**Daftar Bacaan**

- David J. Akers 2000. Building Materials in Building Konstruktion Hndbook Sixth Ed. edited by Frederick S. Merritt and Jonathan T. Ricketts. New York . Mc Graw Hill.
- Heinz Frick, 1999, Ilmu Bahan Bangunan, Jogjakarta: Penerbit Kanisius.
- Dirjend Cipta Karya, 1982, Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982), Bandung
- R. Barry, 1979, The Construction of Building (vol. I – IV), The English Language Book Society, London.
- K. Duggal. 2008. Building Materials Third Revised Edition. New Delhi. New Age International.

**Matakuliah** : **Dasar-dasar Arsitektur**  
**Sandi** : **PBG608**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/2**  
**Prasyarat** : -

**Standar Kompetensi**

- Menganalisis konsep dasar arsitektur bangunan, konsep dasar perencanaan dan mengaplikasikan dalam perancangan arsitektur.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan kembali dasar/ filosofi bangunan dan konsep dasar perancangan.
- Menjelaskan kembali pengertian dan fungsi, bentuk, keindahan, dan organisasi dan tata ruang bangunan.

- Memahami sistem/ modul ruang, struktur, sistem utilitas, serta proses perancangan bangunan.
- Mengidentifikasi masalah dan aspek potensi dan kendala.
- Menguraikan secara ringkas aspek pengembangan, alternatif pemecahan masalah dan sumber konsep.
- Memahami transformasi bentuk-bentuk grafis.
- Menjelaskan secara ringkas dan memberi contoh prinsip-prinsip harmoni (garis, bidang bentuk, dan ruang).
- Memahami dan merepresentasi bentuk akhir bangunan.
- Mampu melakukan telusur (evaluasi dan *feedback*) perancangan arsitektur bangunan.

#### **Daftar Bacaan**

- Ching, Francis D.K, 1991. Architecture : Form, Space and Order. New York : van Nostrand Reinhold Company Inc.
- James C. Snyder & Anthony J. Catanese, 1984. "Introduction to Architecture", McGraw-Hill Inc., New York.
- Krier, Rob, 1990. Architectural Composition. New York: Rizoli International Publication Inc.
- Smithies, 1985. Principles of Design in Architecture. New York, McGraw-Hill Inc.
- Snyder, J.C. & Catanese A. J. 1984. Introduction to Architecture., New York, McGraw-Hill Inc.

<b>Matakuliah</b>	<b>: Menggambar Teknik Bangunan II</b>
<b>Sandi</b>	<b>: PBGN609</b>
<b>SKS/JS/Semester</b>	<b>: 3/4/2</b>
<b>Prasarat</b>	<b>: PBGN602 Menggambar Teknik Bangunan 1</b>

#### **Standar Kompetensi**

Memahami dan mahir menggambar komponen konstruksi–struktur bangunan serta pengenalan tentang aplikasi program aplikasi desain berbasis computer (CAD) di bidang Gambar Teknik Sipil.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menerapkan standar gambar untuk gambar konstruksi bangunan gedung.
- Mempresentasikan hasil menggambar konstruksi elemen bangunan.
- Merancang dan menggambar desain bangunan.
- Mengaplikasikan perintah-perintah dasar dalam Program AutoCAD sehingga dapat diaplikasikan dalam menggambar konstruksi bangunan-bangunan sipil baik gambar perancangan serta gambar pelaksanaan.

#### **Daftar Bacaan**

- Allen, E. 2003. Dasar-dasar Konstruksi Bangunan: Bahan-bahan dan metodenya (Edisi ketiga). Penerbit Erlangga.
- L Mauro, dkk. 1982. Menggambar Arsitektur (cetakan ke-5).
- Luzzader, W.J. 1981. Fundamentals of Engineering Drawing eighth ed. New York. Prentice Hall.
- George Omura. 1993. Menguasai AutoCAD. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia.
- LPK Wahana Semarang. 1994. AutoCAD for Window. Yogyakarta: Andi Offset.

<b>Matakuliah</b>	<b>: Struktur Beton 1</b>
<b>Sandi</b>	<b>: PBGN610</b>
<b>SKS/JS/Semester</b>	<b>: 2/2/3</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>: -</b>

#### **Standar Kompetensi**

- Memahami konsep dan analisis struktur balok beton bertulang, struktur pelat, dan struktur kolom beton bertulang.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menghitung kekuatan karakteristik karakteristik bahan beton bertulang.
- Memahami konsep dan dapat menghitung pembebanan pada beton bertulang menurut SKSNI 1991.
- Menganalisis struktur beton bertulang dengan metoda ultimate akibat lentur, geser dan puntir.
- Menganalisis struktur gelegar beton dengan tulangan tunggal.
- Menghitung/ menganalisis struktur plat beton bertulang.
- Menerapkan syarat penyaluran gaya, penyambungan, pembengkokan tulangan.
- Membuat gambar tulangan pada struktur beton berdasarkan rancangan analitis.

#### **Daftar Bacaan**

- Dipohusodo, I, 1993. Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SK-SNI-T-15-1991-03, Departemen PU, Jakarta.
- D. Rahim,S.A, dan Wahyudi, L., 1999. Struktur Beton Bertulang Standar Baru SNI T-15-1991-03 Jakarta, , Erlangga.
- E. Park, R. dan Pauley, T, 1975. Reinforced Concrete Structures, New York John Wiley & Sons,.
- SK SNI T-15-1991-03, 1991. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung., Departemen PU, yasan LPMB, Bandung.
- Vis, W.C, dan Kusuma, G, 1993. Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang, Jilid I – IV, seri beton, Erlangga, Jakarta.

<b>Matakuliah</b>	<b>: Struktur Beton 2</b>
<b>Sandi</b>	<b>: PBGN611</b>
<b>SKS/JS/Semester</b>	<b>: 2/3/4</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>: PBGN610 Struktur Beton 1</b>

#### **Standar Kompetensi**

Memahami konsep dan melakukan analisis struktur balok dan plat beton bertulang, Menerapkan konsep dan dapat menganalisis struktur kolom, pondasi dan cangkang beton bertulang serta beton pra tegang.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis penampang struktur beton akibat aksial dan lentur.
- Memahami dasar teori dan menganalisis perancangan kolom dan interaksinya.
- Memahami dasar teori dan menganalisis perancangan pondasi.
- Memahami dan dapat menarapkan syarat beton bertulang tahan gempa.
- Membuat gambar penulangan beton pelat, cangkang.
- Memahami dasar teori dan dapat melakukan analisis perancangan dasar beton prategang.

**Daftar Bacaan**

- Dipohusodo, I, *Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SK-SNI-T-15-1991-03*, 1993, Jakarta. Departemen PU.
- Park, R. dan Pauley, T, 1975. *Reinforced Concrete Structures*. New York: John Wiley & Sons.
- Rahim,S.A, dan Wahyudi, L., 1999*Struktur Beton Bertulang Standar Baru SNI T-15-1991-03*. Jakarta Erlangga
- Vis, W.C, dan Kusuma, G, 1993. *Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang, Jilid I – IV, seri beton*, Jakarta, Erlangga.
- Yayasan LPMB 1991. *SK SNI T-15-1991-03. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung*, Bandung. Departemen PU, Yayasan LPMB.

**Matakuliah** : **Konstruksi Baja 1**  
**Sandi** : **PBGN612**  
**SKS/JS/Semester** : **3/3/3**  
**Prasyarat** :

**Standar Kompetensi**

Mengkarakterisasi tampang batang (profile) baja bangunan, menganalisis / mendesain desain batang baja konstruksi dan an sambungan akibat aksial, lentur.

**Deskripsi Kompetensi**

- Mengaplikasi sifat-sifat baja bangunan.
- Menciri profil baja bangunan.
- Menerapkan konversi satuan ukuran dan pembebanan.
- Menghitung kekuatan batang tarik.
- Menghitung kekuatan batang tekan.
- Menghitung kekuatan batang lentur.
- Menghitung kekuatan sambungan baut.
- Menghitung sambungan las.
- Menghitung dan menggambar konstruksi baja rangka.

**Daftar Bacaan**

- Gunawan, R. dan Morisco. Tt. Tabel Konstruksi Baja. Jakarta: Yayasan Sarana Cipta.
- Setiawan, Agus. 2008. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (Berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga.
- SNI 03-1729-2002. Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum. (Online), ([http://www.indowebster.com/download/files/SNI\\_0317292002\\_Tata\\_Cara\\_Perencanaan\\_Struktur\\_Baja\\_untuk\\_Bangunan\\_Gedung](http://www.indowebster.com/download/files/SNI_0317292002_Tata_Cara_Perencanaan_Struktur_Baja_untuk_Bangunan_Gedung)).

**Nama atakuliah** : **Konstruksi Baja 2**  
**Sandi** : **PBGN613**  
**SKS/JS/Semester** : **3/3/4**  
**Prasyarat** : **PBGN 622 Konstruksi Baja 1**

**Standar Kompetensi**

Mampu menganalisis elemen struktur baja tunggal (*single beam*) dan sambungannya, serta mendisain dan menganalisis sambungan konstruksi baja.

**Deskripsi Kompetensi**

- Mengkarakterisasi komponen struktur bangunan baja tunggal.
- Membedakan struktur kolom bergoyang/ tidak bergoyang.
- Menganalisis stabilitas lentur (*kips*).
- Menganalisis stabilitas lipatan.
- Menganalisis beban gabungan.
- Mendisain sambungan sederhana (*simple*), sambungan semi kaku, dan sambungan kaku.

**Daftar Bacaan**

- SNI 03-1729-2002. 2002. Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung. Badan Standarisasi Nasional (BSN), Bandung.
- AISC. 2005. Steel Construction Manual, Thirteenth Edition. AISC Inc., USA.
- Segui, T. dan William. 2007. Steel Design. Fourth Edition. Canada: Thomson.
- Salmon, G., Charles. 2009. Steel Structure. Design and Behavior. Fifth Edition. New Jersey. Pearson Prentice Hall.

<b>Matakuliah</b>	<b>: Konstruksi Kayu</b>
<b>Sandi</b>	<b>: PBGN614</b>
<b>SKS/JS/Semester</b>	<b>: 2/3/ 3</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>: FTEK602-FTEK607</b>

**Standar Kompetensi**

Membeda karakteristik bahan kayu berdasarkan sifat fisik, mekanik, mendeskripsi metoda pengolahan kayu dan elemen konstruksi kayu serta dapat menganalisis untuk desain sambungan dan batang yang meliputi balok kolom dan rangka batang.

**Deskripsi Kompetensi**

- Mengkarakterisasi karakteristik fisik dan mekanik bahan kayu.
- Menjelaskan faktor yang mengurangi kekuatan kayu (kandungan lembab, durasi pembebanan) sebagai dasar memilih bahan kayu.
- Memilih teknologi pengolahan/ produksi dan produk kayu (gergajian, kayu lapis, kayu laminasi).
- Mendeskripsikan dan menunjukkan komponen konstruksi kayu,
- Menganalisis kekuatannya struktur kayu (balok, kolom, rangka serta komponen konstruksi penutup).
- Menganalisis kekuatan sambungan menggunakan produk paku.
- Menganalisis kekuatan sambungan menggunakan produk baut.
- Menganalisis kekuatan sambungan menggunakan produk dowel.
- Menganalisis kekuatan sambungan menggunakan produk kramplat.
- Menganalisis kekuatan sambungan menggunakan produk peleka.
- Membuat perancangan dasar dan gambar struktru kayu sederhana.

**Daftar Bacaan**

- Chandra, Ram, 1974, Timber Construction, Delhi.
- Forest Products Laboratory. 2003. Wood Handbook: Wood as an Engineering Material. Wisconsin:USDA.
- N I, 1961, Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia, Jakarta: YDNI.
- Wiryomartono, 1977, Konstruksi Kayu, UGM.
- Yap, F. 1970, Konstruksi Kayu, Jakarta: Dhewantara.

**Matakuliah** : **Konstruksi Jalan**  
**Sandi** : **PBGN615**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/3**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Mengkarakterisasi bahan dan elemen lapisan perkerasan jalan, menguraikan fungsi elemen konstruksi jalan, mendeskripsikan teknik perbaikan tanah untuk pekerjaan jalan, mahir membuat campuran aspal berdasarkan persyaratan serta mempresentasikan tahapan – metoda konstruksi lapisan penutup dan lapisan pondasi jalan serta melaksanakan uji kualitas pekerjaan jalan.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Mengkarakterisasi bahan dan elemen lapisan perkerasan jalan.
- Menguraikan karakteristik dan fungsi elemen konstruksi jalan.
- Mendeskripsikan teknologi perbaikan tanah dasar untuk perkerasan jalan.
- Memahami persyaratan dan pencampuran aspal.
- Mendeskripsikan teknologi konstruksi lapisan penutup, lapisan pondasi.
- Mahir melakukan uji lapangan tentang sifat fisik dan karakteristik mekanik elemen konstruksi Jalan dengan DCPT.
- Mahir dan melakukan uji lapangan tentang sifat fisik dan karakteristik mekanik elemen konstruksi Jalan dengan Benklemen.

#### **Daftar Bacaan**

- Departemen Pekerjaan Umum. (1989). *Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A*. Bandung: Dep.PU.
- *Highway Engineering* – Clarkson H. Oglesby.
- *Principles of Pavement Design* – E. J. Yolder & Witczak.
- *The Shell Bitumen Handbook* – Stephen Brown.
- Sudibyo. (1983). *Petunjuk Praktik Bangunan Gedung*. Jakarta: Depdikbud.

**Matakuliah** : **Teknik Pondasi**  
**Sandi** : **PTBG616**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/4**  
**Prasyarat** : **PBGN605 Mekanika Tanah**

#### **Standar Kompetensi**

Memilih jenis pondasi berdasarkan muatan dan jenis tanah, menganalisis desain pondasi bangunan baik untuk gedung maupun bangunan lainnya serta dapat mendeskripsikan teknologi konstruksi relevan.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Memilih jenis/ type pondasi berdasarkan pertimbangan indeks tanah dan beban bangunan.
- Menerapkan persyaratan keamanan dalam analisis desain pondasi.
- Menganalisis desain pondasi dangkal (pondasi lajur/ pondasi dinding/*stripe foundation*, pondasi pelat setempat/ *spread footing*, pondasi plat menerus – *mat foundation*).
- Menganalisis/ mendesain pondasi dalam (tiang pancang, tiang bor, sumuran).
- Menganalisis pondasi untuk struktur dinding penahan tanah.
- Mempresentasikan teknologi pelaksanaan pondasi hasil.

**Daftar Bacaan**

- Bowles, J.E. 1997. Analisis dan Desain Pondasi, (Terjemahan) Edisi ke empat jilid 1, Jakarta: Erlangga.
- Bowles, J.E. 1997. Analisis dan Desain Pondasi, (Terjemahan) Edisi ke empat jilid 2, Jakarta: Erlangga.
- Poulos, H.G and Davis, E.H. 1980, Pile Foundation Analysis and Design, Canada: John Willey & Sons, Inc.
- McCarthy, D.F. 1988. Essentials of soil Mechanics and Foundations. Basic Geotechnics. Third Ed. New Jersey: Prentice Hall.
- Das, B.M. 1994. Principles of Foundation Engineering, Second edition. Boston: PWS Publishing Company.
- Braja M. Das. Second Edition Shallow Foundations Bearing Capacity and Settlement. New York. CRC Press

**Matakuliah** : **Teknologi Konstruksi I**  
**Sandi** : **PBGN617**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/3**  
**Prasyarat** :

**Standar Kompetensi**

Menganalisis elemen konstruksi bawah, menganalisis penggunaan teknologi peralatan konstruksi untuk konstruksi bagian bawah, mengkomunikasikan teknologi konstruksi bagian bawah, dan merancang penerapan aspek K3 pada pelaksanaan konstruksi bawah.

**Deskripsi Kompetensi**

- Mempresentasikan jenis pekerjaan, elemen konstruksi utama bangunan bawah yang mencakup: pekerjaan persiapan, galian pemindahan dan perbaikan tanah, pondasi, turap, kaki kolom, basement, drainase dan sanitasi bangunan.
- Menerapkan persyaratannya pelaksanaan konstruksi bangunan bawah.
- Memahami aspek K3 terkait dengan pekerjaan konstruksi bagian bawah.
- Memilih jenis - spesifikasi bahan, peralatan dan metoda konstruksi sub strukture.
- Menghitung/ menganalisis biaya produksi/ operasi peralatan, konstruksi.
- Membuat dokumen pelaksanaan untuk mengkomunikasikan teknologi pelaksanaan konstruksi bangunan bawah/ sub strukture.

**Daftar Bacaan**

- Sidney M. Levy, 2001. Construction Building Envelopes and Interior Finishes Data Book. New York. McGraw Hill.
- Beet, Noorden dan Pijl, 1987, Membangun, Ilmu Bangunan, Terjemahan Diraatmaja, Jakarta, Erlangga.
- Huntington. Whitney Clark & Mickadeit. Robert E., 1981, Building Construction. New York, Mc Graw Hill Book.
- Rochmanhadi, 1992. Alat-alat Berat dan Penggunaannya, Jakarta: Departemen PU.
- Rochmanhadi, 1987. Kapasitas dan Produksi Alat-alat berat. Jakarta: Departemen PU.
- Rochmanhadi, 1990. Pengantar dan Dasar-dasar Pemindahan Tanah Mekanis. Jakarta: Departemen PU.



**Matakuliah** : **Teknologi Konstruksi II**  
**Sandi** : **PBGN618**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/4**  
**Prasyarat** :

### **Kompetensi Standar**

Menerapkan teknologi bahan peralatan metoda konstruksi untuk struktur bagian atas bangunan (upper structure), serta menerapkan aspek K3 dalam pelaksanaan konstruksi.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Mendeskripsikan jenis - spesifikasi bahan dan peralatan konstruksi bangunan tengahatas.
- Mempresentasikan metoda/ tahapan pelaksanaan konstruksi struktur bangunan atas
- Menerapkan aspek K3 terkait teknologi konstruksi bangunan atas.
- Membuat dokumen kepelaksanaan untuk mengkomunikasikan pekerjaan pelaksanaan *upper structure* yang meliputi : kolom - balok – frame – lantai tangga system penutup ruang – dinding, kerangka dan penutup atap, sistem mekanikal dan elektrik.
- Menganalisis biaya produksi/ operasi, peralatan untuk pelaksanaan konstruksi bagian atas.

### **Daftar Bacaan**

- Beet, Noorden dan Pijl, 1987, Membangun, Ilmu Bangunan, Terjemahan Diraatmaja, Jakarta, Erlangga.
- Dipohusodo, I, 1996, Manajemen Proyek dan Konstruksi, Jilid 2, Yogyakarta, Kanisius
- Frick. H., 1985, Ilmu Konstruksi Bangunan, Jakarta; Erlangga.
- Huntington. Whitney Clark & Mickadeit. Robert E., 1981, Building Construction. New York, Mc Graw Hill Book.
- Pijl, A.1983, Ringkasan Ilmu Bangunan (A & B), Jakarta: Erlangga.

**Matakuliah** : **Manajemen Konstruksi**  
**Sandi** : **PBGN619**  
**SKS/JS/Semester** : **3/3/5**  
**Prasyarat** :

### **Standar Kompetensi**

Menerapkan teori manajemen konstruksi mencakup perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pelaksanaan konstruksi.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Memahami dasar-dasar manajemen konstruksi.
- Menjelaskan proses pengadaan pekerjaan jasa konstruksi.
- Membuat perencanaan pelaksanaan pekerjaan konstruksi.
- Membuat penjadwalan pekerjaan konstruksi.
- Melakukan pengendalian pelaksanaan konstruksi.
- Melakukan pengelolaan logistik.
- Membuat penjadwalan pelaksanaan pekerjaan konstruksi dengan menggunakan perangkat lunak.
- Membuat perangkat pengendalian pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

### **Daftar Bacaan**

- Badiru, A.B., and Pulat, S.P.1995. Comprehensive Project Management, Integrating Optimization Models, Management Principles, and Computers. Englewood Cliff: Prentice Hall PTR.

- Hajack, V.G., alihbahasa Priyono, Arko. 1988. Menejemen Proyek Perekayasaan. Edisi Ketiga. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Nielsen, K.R. 1987. Contract Document. New York: The Nielsen-Wurster Group Inc.
- Kerzner, H. 1994. Project Management, A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 5nd. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Nugraha, P., Natan, I., dan Sutjipto, R. 1985. Manajemen Proyek Konstruksi 2. Surabaya: Kartika Yudha.

**Matakuliah** : **Ekonomi Rekayasa**  
**Sandi** : **PBGN620**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/3**  
**Prasyarat** : ---

### **Standar Kompetensi**

Menganalisis dan menarapkan prinsip dan wawasan ekonmi untuk bidang rekayasa.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Mengaplikasi konsep ekonomi teknik.
- Menerapkan konsep nilai uang.
- Memahami konsep resiko.
- Melakukan analisis financial.
- Menerapkan konsep ekonomi proyek, analisa produksi, analisa investasi, analisa sensitivitas.
- Memahami strategi usaha sektor industri.
- Merencanakan, menerapkan dan mengevaluasi investasi skala menengah ke bawah, baik pada sektor privat maupun pada sektor publik.

### **Daftar Bacaan**

- Badiru, A.B., & Pulat S.P. 1995. Comprehensive Project Man Integrating Optimization Models, Man Principles and Computers. Englewood Cliff: Prentice Hall PTR.
- FIDIC. 1987. Condition of Contract for Works of Civil Engineering Construction (Part I General Condition). London UK: Rhys Jones Consultans.
- Grant, E.I, Ireson, G. W., Leavenworth, R.S., alih bahasa Komarudin, E., & Kartosapoetra, G. 1996. Dasar-Dasar Ekonomi Teknik Jilid 1, Jakarta: Rineka Cipta
- Hajack, V.G., alih bahasa Priyono, Arko. 1988. Menejemen Proyek Perekayasaan. Edisi Ketiga. Jakarta: Penerbit Erlangga.

**Matakuliah** : **Spesifikasi dan Estimasi Biaya**  
**Sandi MK** : **PBGN621**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/4**  
**Prasyarat** :

### **Standar Kompetensi**

Memahami dan terampil menyusun spesifikasi dan analisis estimasi anggaran dan biaya bangunan.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis pengertian, peran, dan kualifikasi Quantity Surveyot (QS)/estimator dalam penyelenggaraan konstruksi.

- Memahami pengertian dan fungsi, dan organisasi Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) pekerjaan Bangunan.
- Menyusun Rencana Kerja dan Syarat-syarat Pekerjaan Bangunan.
- Memahami dasar-dasar estimasi biaya pekerjaan bangunan.
- Menyusun analisis harga satuan pekerjaan bangunan.
- Memahami jenis Rencana Anggaran Biaya (RAB).
- Menghitung Bill of Quantity (BQ) pekerjaan bangunan,
- Menyusun Rencana Anggaran Biaya Bangunan,

#### **Daftar Bacaan**

- Badiru, A.B. & Simin, P. 1995. *Comprehensive Project Management*. New Jersey: Prentice Hall.
- Dipohusodo, I. 1996. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ibrahim, B. 2001. *Rencana dan Estimate Real of Cost*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mukomoko. 1998. *Dasar-dasr Penyusunan Anggaran Biaya bangunan*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Nugraha, P., Natan, I., dan Sutjipto, R. 1985. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Surabaya: Kartika Yudha
- Schuete, D.S., Liska. W.R. 1994. *Building Construction Estimating*. New York: McGrawhill Book Comp.
- Sudrajat, A. *Analisa Biaya Pelaksanaan*. Cara Modern Jilid I dan Jilid 2 Jakarta: Nova
- SNI. 2007. *Untuk Analisa Satuan Dasar Bangunan*

### **D. MATAKULIAH PERILAKU BERKARYA (MPB)**

#### **1. Bidang Pendidikan**

<b>Matakuliah</b>	<b>: Praktik Pembelajaran Mikro</b>
<b>Sandi</b>	<b>: FTEK 609</b>
<b>SKS/JS/Semester</b>	<b>: 2/4/6</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>: FTEK 601, 602, 603, 604</b>

#### **Standar Kompetensi**

Melaksanakan pembelajaran mikro untuk matapelajaran kejuruan di SMK.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Mengkonstruksi konsep dasar pembelajaran mikro.
- Mengidentifikasi lingkup pembelajaran mikro.
- Menganalisis karakteristik peserta didik dan implikasinya dalam komunikasi pembelajaran.
- Mengaplikasikan pola interaksi, model dan prinsip komunikasi pembelajaran.
- Mempraktikkan keterampilan dasar mengajar.
- Menyusun silabus dan RPP untuk pembelajaran mikro.
- Mempraktikkan pembelajaran mikro, dan
- Melakukan refleksi proses pembelajaran.

#### **Daftar Bacaan**

- Hasibuan, J.J. 1988. *Proses Belajar Mengajar Keterampilan Dasar Pengajaran Mikro*. Bandung; CV Remaja karya.
- Smith, C., Hofer, J. Gillespie, Solomon, M. & Rowe, K. 2009. *How Teachers Change: Study of professional development in adult education*. New York: Nova science Publishers. Inc.
- Pah, D.N. 2000. *Keterampilan Memberikan Penguatan*. Jakarta: Ditjen DIKTI.

- Abimanyu, S & Pahh, D.N. 2000. *Keterampilan Membuka dan Menutup Pelajaran*. Jakarta: DITJEN DIKTI.
- Kosasi, R. 2000. *Keterampilan Mengadakan Variasi*. Jakarta: Ditjen DIKTI.
- Kosasi, R. 2000. *Keterampilan Menjelaskan*. Jakarta: Ditjen DIKTI.
- Byrnes, J.P. 2008. *Cognitive Development: in instructional contexts*. Boston: Pearson education Inc.

#### **b. Bidang Non Pendidikan**

**Matakuliah** : **Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**  
**Sandi** : **FTEK603**  
**SKS/JS** : **2/2/-**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi:**

Memahami filosofi, prinsip, dan konsep keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang berhubungan dengan hygiene perusahaan dan tempat kerja serta penerapannya di lingkungan kerja.

#### **Deskripsi Kompetensi Kompetensi:**

- Menjelaskan pengertian keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
- Mendeskripsikan perundang-undangan K3.
- Menjelaskan sistim manajemen K3.
- Mendiagnosis penyebab kebakaran.
- Menentukan cara mencegah kebakaran.
- Mendeskripsikan alat pelindung diri (APD).
- Menjelaskan K3 Listrik.
- Mendeskripsikan konsep dan aplikasi ergonomic.
- Menganalisis bahan beracun berbahaya (B3).
- Menentukan cara mencegah bahan beracun berbahaya (B3).
- Mengimplementasikan pertolongan pertama pada Kecelakaan (P3K).
- Mendeskripsikan pertolongan dan Pencegahan K3 (P2K3).
- Mendeskripsikan penyakit akibat kerja.
- Merencanakan gizi kerja.
- Mengkonstruk konsep dan aplikasi promosi kesehatan.
- Menganalisis dampak lingkungan dan NAB, dan
- Mendeskripsikan alat pelindung mesin.

#### **Daftar Bacaan**

- ILO. 1971. *Accident prevention: A Workers' Education Manual*, Geneva.
- ILO. 1971. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*, Geneva.
- Purdom. 1989. *Environmental Health*.
- Suma' mur. 1981. *Keselamatan Kerja & Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: Toko Gunung Agung.
- Suma' mur. 1981. *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Toko Gunung Agung
- ..... 1989. *Industrial Hygiene*.
- ..... 1977. *Himpunan Perundang-undangan Ketenagakerjaan I Depnakertransko*.

**Mata Kuliah** : **Pratikum Lab. Pengujian Tanah**  
**Sandi** : **PBGN622**  
**SKS/JS/Semester** : **2/4/4**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Menerapkan prinsip dan prosedur sampling Pengujian Tanah , melaksanakan prosedur pengujian, melakukan analisis data pengujian dan membuat laporan pengujian tanah berdasarkan bakuan uji.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menerapkan konsep, prosedur sampling tanah.
- Menerapkan prosedur uji dan menganalisis data hasil pengujian borongan SPT.
- Menerapkan prosedur uji dan menganalisis data hasil pengujian sondir.
- Menerapkan prosedur uji dan menganalisis data hasil pengujian kadar air tanah.
- Menerapkan prosedur uji dan menganalisis data hasil pengujian berat isi partikel tanah /GS.
- Menerapkan prosedur uji dan menganalisis data hasil pengujian Berat isi tanah.
- Menerapkan prosedur uji dan menganalisis data hasil pengujian ukuran butir tanah.
- Menerapkan prosedur uji dan menganalisis data hasil pengujian batas cair, plastis.
- Mengklasifikasi tanah berdasarkan data hasil uji tanah.
- Menerapkan prosedur uji dan menganalisis data hasil pengujian rebesan tanah.
- Menerapkan prosedur uji dan menganalisis data hasil pengujian geser langsung.
- Menerapkan prosedur uji dan menganalisis data hasil pengujian tekan bebas.
- Menerapkan prosedur uji dan menganalisis data hasil pengujian kepadatan tanah.
- Menerapkan prosedur analisis serta pelaporan pengujian konsolidasi.

#### **Daftar Bacaan:**

- Pusat Pelatihan MBT. 1999. Pelatihan Soil Testing. Bandung: Pusat Pelatihan MBT
- Das, B.M. 1990. Laboratory Manual for Soil Mechanics.
- Bowles, J. E. 1997. Foundation Analysis And Design Fifth Edition. New York. McGraw-Hill
- Das, B.M. 1994. Principles of Geotechnical Engineering, Third edition. Boston: PWS Publishing Company.
- Bardet, Jan Piere, (1997). Experimental Soil Mechanics. New Jersey – Upper sadle River. Prentice Hall.

**Mata Kuliah** : **Pratikum Lab. Pengujian bahan**  
**Sandi** : **PBGN623**  
**SKS/JS/Semester** : **2/6/4**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Memahami dan melakukan prosedur uji laboratorium baku tentang karakteristik fisik dan mekanik dari bahan/ material bangunan dasar , produk elemen bangunan serta menginterpretasi dan menyajikan dalam bentuk laporan data hasil pengujian.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis aspek pengelolaan dan K3 Laboratorium Bahan.
- Melakukan prosedur uji baku, serta menginterpretasi dan menyajikan dalam bentuk laporan data hasil pengujian terhadap bahan agregat pasangan dan beton (*masonry and concrete*).
- Memahami dan melakukan prosedur uji baku, serta menginterpretasi dan menyajikan dalam bentuk laporan tiling produk.

- Memahami dan melakukan prosedur uji baku, serta menginterpretasi dan menyajikan dalam bentuk laporan bahan dan produk gips.
- Memahami dan melakukan prosedur uji baku, serta menginterpretasi dan menyajikan dalam bentuk laporan bahan kayu.
- Memahami dan melakukan prosedur uji baku, serta menginterpretasi dan menyajikan dalam bentuk laporan bahan finishing dan
- Memahami dan melakukan prosedur uji baku, serta menginterpretasi dan menyajikan dalam bentuk laporan tentang produk polimer.
- Memahami dan melakukan prosedur uji baku, serta menginterpretasi dan menyajikan dalam bentuk laporan tentang bahan dan produk logam bangunan.

**Daftar Bacaan:**

- Ceramic Floor & Wall Tile. PT Satyaraya Keramindoindah. PT Metropole Megah.
- Direktorat Penyelidikan Masalah bangunan. 1979. Peraturan Beton Bertulang Indonesia. 1971. N-1-2. Cetakan ke 7. Direktorat Jendral Cipta Karya. Departemen Pekerjaan Umum.
- Pelatihan Concrete Testing. Pusat Pelatihan MBT. Setrasari Mall C3 No 81 Bandung.
- Sonny Wedhantpo. 2002. Buku Petunjuk Praktikum Pengujian Bahan. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.
- Yunaefi dkk. 1996. Petunjuk Praktikum Bahan Bangunan 1. Untuk Mahasiswa Politeknik Jurusan Teknik Sipil. Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Bandung 1996.

<b>Matakuliah</b>	<b>: Workshop Kayu</b>
<b>Sandi</b>	<b>: PBGN624</b>
<b>Sks/Js/Semester</b>	<b>: 2/4/4</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>: ---</b>

**Standar Kompetensi**

Menerapkan pengetahuan dan wawasan dasar kerja bengkel kayu struktural maupun non struktur yang mencakup perancangan, operasi peralatan untuk membuat komponen konstruksi kayu serta menghitung/ mengestimasi biaya pekerjaan elemen konstruksi.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis aspek pengelolaan dan K3 lingkup workshop kayu dan pengelolaanya.
- Menggunakan peralatan kerja kayu, dan keselamatan kerja workshop kayu.
- Merencana benda kerja kayu.
- Mahirmelaksanaan pekerjaan kayu secara manual maupun masinal yang meliputi menebalkan dan menghaluskan, mengukur/melukis, memotong, serta membentuk kayu.
- Mahir membuat sambungan kayu.
- Mahir melakukan pekerjaan finishing kayu, dan
- Mempresentasikan estimasi biaya pekerjaan/produksi kayu.

**Daftar Bacaan**

- Love, G. 1984. Teori dan Praktek Kerja Kayu. Surabaya: Erlangga.
- Lerch, E.1989. Pengerjaan Kayu Secara Masinal. Yogyakarta: Kanisius.
- Kreindlin, L. (1989). Woodworking. Moscow: Mir Publisher.
- Kristianto, A.G.1987. Konstruksi Perabot Kayu. Yogyakarta: Kanisius.
- John, L.F., Gilbert, R. H., dan Mark, D.F. 1973. Carpentry and Building Construction (5th Edition). New York: Glencoe McGraw-Hill.

**Mata Kuliah** : **Pratikum Lab. Teknologi Beton**  
**Sandi** : **PBGN625**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/5**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Menerapkan teknologi perancangan adukan (concrete mixture design), prosedur pengujian dan produksi beton serta membuat laporan design dan pengujian beton.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis aspek pengelolaan dan K3 Laboratorium Bahan dan Teknologi Beton,
- Membuat perancangan campuran (mixture design) beton.
- Menerapkan teknologi penuangan dan perawatan keterampilan pembuatan, penuangan dan perawatan beton.
- Mahir melaksanakan prosedur pengujian kualitas bahan beton, adukan dan serta pengujian kekuatan karakteristik beton.
- Menginterpretasikan data hasil pengujian beton.
- Menyusunnya laporan perancangan dan pengujian beton.

#### **Daftar Bacaan:**

- ASTM C 31-91, Standar praktis untuk pembuatan dan pemeliharaan benda uji beton di lapangan.
- ASTM C 33-93, Standar spesifikasi untuk agregat beton.
- ASTM C 39-93a, Standar metode uji untuk kuat tekan benda uji silinder beton.
- Beall, Cristine dan Jaffe, Rochele (2003). Concrete and Masonry Data Book: Product and Materials, Mortar, Grout and Concrete Mixes. New York. McGraw Hill.
- ASTM C 494, Standar spesifikasi bahan tambahan kimiawi untuk beton.

**Matakuliah** : **PBGN 635 Praktikum Laboratorium Perkerasan Jalan**  
**Sandi** : **PBGN626**  
**Sks/Js/Semester** : **2/4/5**  
**Prasyarat** : **PBGN625**

#### **Standar Kompetensi**

Menerapkan pengetahuan dan mahir/ terampil melaksanakan uji laboratorium tentang sifat fisik dan mekanik dari bahan Jalan serta uji konstruksi di lapangan serta mempresentasikan dalam bentuk laporan.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis aspek pengelolaan dan K3 Lab Jalan Raya.
- Mahir melaksanakan pengujian aspal keras dan aspal cair.
- Mahir melakukan uji bahan agregat jalan raya.
- Mahir melakukan pemeriksaan campuran aspal: uji Marshall dan set uji uji kadar aspal.
- Mahir melakukan pengujian lapangan konstruksi jalan (uji benklemen, dan lain-lain).
- Mempresentasikan hasil pengujian dalam bentuk laporan tertulis.

#### **Daftar Bacaan**

- South Carolina Department of Transportation Office of Materials and Research. 2006. Laboratory Procedures Manual. South Carolina: OMR.
- Pusat Pelatihan MBT. \_\_\_\_\_. Pelatihan Road Design. Bandung: Pusat Pelatihan MBT.

- Departemen Pekerjaan Umum. 1989. Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A. Jakarta: Departemen PU.
- Sudibyo. 1983. Petunjuk Praktik Bangunan Gedung. Jakarta: Depdikbud.
- Christine, B. dan Rochelle, J. 2003. Concrete and Masonry Databook. Texas. McGraw-Hill.

**Mata Kuliah** : **Workshop Utilitas**  
**Sandi** : **PBGN627**  
**SKS/JS/Semester** : **2/6/5**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Mengaplikasi teori, membuat instalasi dan melakukan pengujian system utilitas bangunan yang meliputi system plumbing kelistrikan, *heating* dan *air conditioning*.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis spek pengelolaan dan K3 workshop utilitas.
- Mahir mngoperasikan peralatan kerja utilitas.
- Mahir membuat elemen, instalasi /jaringan bahan dan peralatan kerja pabrikasi relevan pekerjaan utilitas.
- Mahir melaksanakan pemeriksaan dan perawatan perpipaan (plumbing) bangunan gedung beserta komponen utilitas lain yang terdiri perpipaan pembuangan, perpipaan gas, perpipaan air panas dan dingin, dan peralatan peralatan plumbing sanitasi.
- Mahir melakukan pekerjaan pemasangan perlatan pengkondisian udara (*heating*, *ventilating*, *air conditioning*).
- Memahami dan terampil memasang instalasi wiring bangunan yang meliputi instalasi kelistrikan, penangkal petir, dan komunikasi.

#### **Daftar Bacaan**

- Tyler G. Hicks (1958), Plumbing and Sprinkler System : in Building Konstruktion Handbook edited by F. S. Merritt. McGraw Hill. London.
- Arthur J. Fox Jr. (1958), Waste water Disposal : in Building Construction Handbook edited by F. S. Merrit. McGraw Hill. London.
- Arthur J. Fox Jr. (1958), Water Supply and Purification : in Building Construction Handbook edited by F. S. Merrit. McGraw Hill. London.
- E. Sofyan dan Morimura (1991), Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plumbing. Pradnya Paramita. Jakarta
- F. Ralph Torop (1958), Heating and Air Conditioning : in Building Construction Handbook edited by F. S. Merrit. McGraw Hill. London.

**Mata Kuliah** : **Workshop Batu dan Beton**  
**Sandi** : **PBGN628**  
**SKS/JS/Semester** : **2/6/6**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Menganalisis aspek pengelolaan dan aspek K3 workshop batu dan beton, melakukan perencanaan pekerja an batu dan beton, mahir melakukan pekerjaan batu dan beton yeang mencakup acuan, perancah dan penulangan serta mempresentasikan proses, hasil dan biaya pekerjaan.



**Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis aspek pengelolaan dan K3 Workshop Batu dan Beton.
- Mahir/ terampil melakukan pekerjaan pengukuran dan pematokkan untuk galian pondasi. pasangan pondasi batu, pasangan dan finishing dinding batu bata, pemasangan kosen pintu dan jendela.
- Mahir membuat acuan, perancah untuk pekerjaan beton.
- Mahir melakukan pekerjaan penulangan.
- Mahir melakukan pengecoran untuk pembuatan komponen konstruksi.
- Mahir melakukan teknologi finishing dinding ; finishing lantai.
- Membuat presentasi proses, hasil dan biaya pekerjaan dalam bentuk laporan tertulis.
- Memahami dan terampil melakukan analisis biaya pekerjaan dan menyusunnya dalam bentuk laporan tertulis.

**Daftar Bacaan:**

- Sudibyo. 1983. Petunjuk Praktik Bangunan Gedung. Jakarta: Depdikbud.
- Mujiyono. 1988. Praktik Kerja Batu dan Beton. Malang: IKIP Malang.
- Jonathan T. Ricketts, (2000). Building Systems, dalam Building Design And Construction Handbook - Sixth Edition. New York. McGraw-Hill
- Allen, Edward (1999). Fundamental of Building Construction: Materials and Methods. John Willey and Sons Inc.
- Sidney M. Levy. (2001). Construction Site Work, Site Utilities, and Sub Structure Data Book. New York. McGraw-Hill.

**Matakuliah** : **Workshop Konstruksi Baja**  
**Sandi** : **PBGN629**  
**SKS/JS/Semester** : **3/6/6**  
**Prasyarat** :

**Standar Kompetensi**

Menganalisis aspek pengelolaan dan aspek K3 workshop konstruksi baja, mahir melaksanakan pekerjaan konstruksi baja mencakup fabrikasi, pembuatan sambungan, merangkai komponen sambungan. *erection* konstruksi dan perawatannya serta membuat presentasi proses dan hasil pekerjaan.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis aspek pengelolaan dan K3 workshop Konstruksi Baja.
- Mencari jenis-jenis baja dan karakteristiknya, batang tarik, tekan dan lentur baja.
- Mahir membuat sambungan konstruksi baja, dan membuat rangka/rangka kaku baja.
- Mahir merangkai komponen struktur-konstruksi dan ereksi konstruksi baja.
- Mahir melaksanakan pekerjaan mendirikan/ ereksi konstruksi baja.
- Mahir melaksanakan pekerjaan perawatan konstruksi baja.
- Menyusun dan mempresentasikan proses, hasil dan biaya pekerjaan dalam bentuk laporan.

**Daftar Bacaan**

- Beedle, L.S. 1958. Plastics Design of Steel Frames. New York. John Wiley & Sons Inc.
- Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan. 1984. Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI). Jakarta: Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan.
- Gunawan, T. dan Margaret, S. 2000. Teori, Soal, dan Penyelesaian Konstruksi Baja 1. Jilid 1. Jakarta: Delta Teknik Group.
- Oentoeng. 1999. Konstruksi Baja. Yogyakarta: Andi.

- Wahyudi, L. dan Rahim, S.A. 1992. Metoda Plastis: Analisis dan Design. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- SNI 03-1729-2002. 2002. Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung. Badan Standarisasi Nasional (BSN), Bandung.

**Matakuliah** : **Perancangan Bangunan Gedung I**  
**Sandi** : **PBGN639**  
**SKS/JS** : **3/ 4/6**  
**Prasyarat** : **PBGN 611 Konstruksi Beton II**  
: **PBGN613 Konstruksi Baja II**

#### **Standar Kompetensi**

Mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, dan wawasan yang diperoleh untuk membuat dokumen perancangan bangunan.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Membuat gambar prarencana/prarancang pada pekerjaan perencanaan bangunan gedung.
- Menghitung desain struktur.
- Membuat gambar perancangan yang meliputi gambar tampak, potongan serta detail struktur, konstruksi.
- Mempresentasi hasil rancangan dalam bentuk dokumen perancangan.

#### **Daftar Bacaan**

- Frank, H. 1994. Modern Construction and Ground Engineering Equipment. London. Longman Scientific and Technical.
- Hira, N.A. 1984. Project Management–Techniques in Planning and Controlling Construction Projects. New York: John Wiley & Sons.
- Illston, J.M. 1994. Construction Materials–Their Nature and Behaviour. London. E & FN Spon.
- Illingworth, J.R. 1993. Construction Methods and Planning. London. E & FN Spon.
- Pedro, G. 1979. Encyclopedia of Architectural Technology. New York. McGraw-Hill Book Co.
- SNI 03-1729-2002. 2002. Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung. Badan Standarisasi Nasional (BSN), Bandung

**Matakuliah** : **Perancangan Bangunan Gedung II**  
**Sandi** : **PBGN640**  
**SKS/JS/Semester** : **3/4/7**  
**Prasyarat** : **PBGN639 Prenc. Gedung I**

#### **Standar Kompetensi**

Mengintegrasikan dan menerapkan pengetahuan, keterampilan, dan wawasan yang telah diperoleh untuk perancangan pelaksanaan bangunan gedung.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Memahami produk perencanaan pekerjaan jasa konstruksi.
- Mengidentifikasi jenis-jenis pekerjaan jasa konstruksi.
- Menganalisis jenis-jenis pekerjaan untuk merencanakan pelaksanaan pekerjaan jasa konstruksi.

- Menghitung rencana anggaran biaya pelaksanaan pekerjaan jasa konstruksi sesuai dengan gambar pelaksanaan (shop drawing).
- Merencanakan penggunaan sumberdaya untuk melaksanakan pekerjaan jasa konstruksi.
- Membuat penjadwalan pelaksanaan pekerjaan konstruksi dengan menggunakan perangkat lunak.
- Membuat pengendalian kemajuan pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

#### **Daftar Bacaan**

- Frank, H. 1994. Modern Construction and Ground Engineering Equipment. London: Longman Scientific and Technical
- Hira N. Ahuja Project. 1984. Management–Techniques in Planning and Controlling Construction Projects. New York: John Wiley & Sons.
- Illston, J.M. 1994. Construction Materials–Their Nature and Behaviour. London: E & FN Spon.
- Illingworth, J.R. 1993. Construction Methods and Planning. London: E & FN Spon
- Pedro G,. 1993. Encyclopedia of Architectural Technology. NewYork: McGraw-Hill Book Co.

### **E. MATAKULIAH BERKEHIDUPAN BERMASYARAKAT (MBB)**

#### **1. Bidang Pendidikan**

<b>Matakuliah</b>	<b>: Kajian dan Praktik Lapangan (KPL)</b>
<b>Sandi</b>	<b>: UKPL601</b>
<b>SKS/JS/Semester</b>	<b>: 2/2/7</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>: FTEK605 Kurikulum PTK ----</b>
	<b>: FTEK606 Perencanaan Pembelajaran</b>
	<b>: FTEK607 Evaluasi Pendidikan/Pembelajaran</b>
	<b>: FTEK608 Pembelajaran Mikro</b>

#### **Standar Kompetensi**

Memiliki kemampuan mengaplikasikan bidang keahlian dan memanfaatkan IPTEKS dalam kegiatan pembelajaran, serta mampu mengidentifikasi dan beradaptasi dengan situasi kelas

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Mahir menyusun perangkat pembelajaran.
- Mahir menerapkan praktik pembelajaran pada latar kelas sesungguhnya.
- Mahir melakukan refleksi melalui Lesson Study dalam rangka meningkatkan kinerja secara berkelanjutan, serta
- Memiliki sikap dan perilaku yang profesional sebagai calon guru.

#### **Daftar Bacaan**

- Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran. Pusat Pengembangan Program Pengalaman Lapangan Universitas Negeri Malang Petunjuk Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (Ppl) Keguruan Universitas Negeri Malang.
- Ibrohim. 2012. PPPL Berbasis Lesson Study: Sebagai Alternatif untuk Meningkatkan Efektivitas Praktik engalaman Mengajar Mahasiswa Calon Guru FMIPA UM.
- Saito, E., Imansyah, H. dan Ibrohim. 2005. Penerapan Studi Pembelajaran di Indonesia: Studi Kasus dari IMSTEP. Jurnal Pendidikan “Mimbar Pendidikan”, No.3. Th. XXIV: 24-32.
- Saito, E., 2006. Development of school based in-service teacher training under the Indonesian Mathematics and Science Teacher Education Project. Improving Schools. Vol.9 (1): 47-59

- Syamsuri, I. dan Ibrohim, 2008. Studi Pembelajaran (Lesson Study): Model Pembinaan Pend Secara Pendidik secara Kolaboratif dan Berkelanjutan, Dipetik dari Program SISTTEMS-JICA di Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Malang: FMIPA UM

## **2. Bidang Non-Pendidikan**

**Matakuliah** : **Praktik Industri**  
**Sandi MK** : **JTSI609**  
**SKS/JS/Semester** : **3/6/8**  
**Prasyarat** :

### **Standar Kompetensi**

Menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan bidang konstruksi pada industri jasa konstruksi. Memahami dan menghayati praktik proses pelaksanaan konstruksi bangunan baik aspek administrasi maupun aspek teknis.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Menerapkan ilmu pengetahuan yang sudah dimiliki dalam pelaksanaan pekerjaan di industri jasa konstruksi.
- Memahami sistem dan prosedur proses administrasi penyelenggaraan konstruksi pada industri jasa konstruksi.
- Memahami sistem dan prosedur pelaksanaan teknis penyelenggaraan konstruksi pada industri jasa konstruksi.
- Memahami sistem dan prosedur pengendalian proyek konstruksi pada industri jasa konstruksi.
- Menyusun laporan pelaksanaan praktik industri.
- Mempresentasikan laporan praktik industri pada pihak yang berkepentingan.

### **Daftar Bacaan**

- Universitas Negeri Malang. 2012. Pedoman Pendidikan UM edisi 2012. Malang: UM Press.
- Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UM. 1999. Pedoman Praktik Industri. FT UM
- Buku penunjang sesuai objek yang diamati, meliputi: manajemen proyek konstruksi, metode dan teknologi konstruksi atau sistem struktur dan konstruksi bangunan teknik sipil.

**Matakuliah** : **Skripsi**  
**Sandi** : **FTEK605**  
**SKS/JS/Semester** : **4/-/7**  
**Prasyarat** :

### **Standar Kompetensi**

Menerapkan ilmu dengan cara melakukan penelitian sendiri, menganalisis dan menarik simpulan serta menyusun laporan dalam bentuk skripsi.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Menyusun Proposal Penelitian.
- Melaksanakan pengumpulan data.
- Menganalisis data penelitian.
- Menarik kesimpulan.
- Menulis laporan hasil penelitian.
- Menulis artikel hasil penelitian.

**Daftar Bacaan**

- Universitas Negeri Malang. 2012. Pedoman Pendidikan Universitas Negeri Malang, edisi 2012. Malang: UM Press.
- Universitas Negeri Malang. 1993. Pedoman Penulisan Karya Ilmiah. Malang: UM Press.
- Pedoman Kepembimbingan Skripsi dan Tugas Akhir Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.
- Degeng, I.N.S. 2001. Desain Penelitian. Malang: LEMLIT UM

**Matakuliah** : **Kuliah Kerja Nyata (KKN)**  
**Sandi** : **UKKN601**  
**SKS/JS/Semester** : **4././8**  
**Prasyarat** :

**Standar Kompetensi**

Mengembangkan kecerdasan sosial dan kecerdasan emosional (kepekaan, kepedulian, dan keberpihakan, komitmen, empati, dan adaptasi) dalam memecahkan persoalan dan realita serta dinamik kehidupan masyarakat.

**Deskripsi Kompetensi**

- Memahami dinamika kehidupan masyarakat.
- Memetakan dan analisis kebutuhan masyarakat.
- Menerapkan teknik motivasi melalui pemberian pengalaman belajar dalam menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni di masyarakat.
- Mengimplementasikan kecerdasan sosial dan kecerdasan emosional mahasiswa (kepekaan, kepedulian, dan keberpihakan, komitmen, empati, dan adaptasi) melalui pemberian pengalaman belajar secara terintegrasi dalam realitas dan dinamika kehidupan masyarakat.

**Daftar Bacaan**

- Universitas Negeri Malang. 2012. *Pedoman Pendidikan Universitas Negeri Malang, edisi 2012*. Malang: UM Press.

**F. MATAKULIAH KEAHLIAN BERKARYA BIDANG STUDI PILIHAN (MKBBSP)****1. Pilihan Desain Arsitektur**

**Matakuliah** : **Computer Aided Design (CAD)**  
**Sandi** : **PBGN633**  
**SKS/JS/semester** : **3/ 4/7**  
**Prasyarat** :

**Standar Kompetensi**

Mahir mengaplikasi program berbasis komputer untuk menggambar serta membuat desain konstruksi dan arsitektur bangunan.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis dasar-dasar dan prinsip gambar kerja konstruksi dengan AutoCAD (Gambar 2D).
- Menggambar model konstruksi dan bangunan dengan AutoCAD (Gambar 3D).
- Membuat desain bangunan dengan bantuan program komputer ArchiCAD/Revit.

**Daftar Bacaan**

- Donnie, G. 2010. AutoCAD 2011 and AutoCAD LT 2011: No Experience Required (Autodesk Official Training). Wiley Publishing Inc.
- -----, 2003. Discover ArchiCAD Training Guide, ArchiCAD in 30 Minutes. Graphisoft: www.Graphisoft.com.
- Kogent Learning Solutions, Inc. 2009. Autodesk Revit Architecture 2010 in Practice. Jones and Bartlett Publishers International.
- Ernst, N. 1990. Architect's Data. New York: McGraw Hill Inc.
- Pamudji, J.S. 1999. Disain Interior: Pengantar merencana interior untuk mahasiswa disain & arsitektur. Penerbit Djambatan.

**Matakuliah** : **Rekayasa Desain**  
**Sandi** : **PBGN634**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/6**  
**Prasyarat** :

**Standar Kompetensi**

Menerapkan prinsip dan konsep mendesain atau merancang bentuk dan sistem konstruksi bangunan maupun elemen bangunan.

**Deskripsi Kompetensi**

- Memahami prinsip desain bangunan.
- Memahami sistem konstruksi maupun elemen bangunan, material konstruksi dan elemen bangunan, dan Mengaplikasikan prinsip-prinsip desain serta dalam perancangan bangunan.

**Daftar Bacaan**

- Allen, E. 1992. Architectural Detailing: Function, Constructibility, Aesthetic. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Allen, E. 2003. Dasar-dasar Konstruksi Bangunan: Bahan-bahan dan Metodenya (Edisi ketiga). Penerbit Erlangga.
- David Littlefield (editors). 2008. Metric Handbook, Planning and Design Data (third edition). Architectural Press is an imprint of Elsevier Ltd.
- Ching, Francis, D.K. 1991. Building Construction Illustrated. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Harris, C.M. (Editors). 2006. Dictionary of Architecture and Construction. New York: McGraw Hill.

**Matakuliah** : **Desain Interior**  
**Sandi** : **PBGN635**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/8**  
**Prasyarat** :

**Standar Kompetensi**

Mengaplikasikan konsep dan prinsip desain interior untuk membuat rancangan interior bangunan.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menerapkan asas perancangan interior.
- Menciri jenis dan karakteristik bahan rodruk interior.
- Mengaplikasikan prinsip dalam sebuah rancangan interior.

- Mahir membuat teknik presentasi desain interior.

#### **Daftar Bacaan**

- Ching, Francis, D.K. 1991. Architecture: Form, Space and Order. New York: van Nostrand Reinhold Company Inc.
- Coles, J. and House, N. 2007. The Fundamentals of Interior Architecture. AVA Publishing SA.
- Dodsworth, S. 2009. The Fundamentals of Interior Design. AVA Publishing SA
- Kilmer, W.O. 2003. Construction Drawings and Details For Interiors: Basic Skills. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Suptandar, J.P. 1999. Disain Interior: Pengantar Merencana Interior untuk Mahasiswa Disain & Arsitektur. Penerbit Djambatan.

**Matakuliah** : **Presentasi Arsitektur**  
**Sandi** : **PBGN636**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Mahir melakukan presentasi arsitektur yang diperlukan sebagai cara untuk menyampaikan kekuatan desain sebuah karya arsitektur melalui mengemukakan ide desain, mentransformasikan dalam bentuk rancangan utuh.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Memahami pengertian presentasi arsitektur, manfaat presentasi arsitektur bagi proses perancangan.
- Menerapkan teknik-teknik presentasi arsitektur.
- Memilih media presentasi arsitektur yang sesuai.
- Membuat presentasi fotografi, gambar aksonometri untuk mempresentasikan karya arsitektur, gambar komputer untuk mempresentasikan karya arsitektur.
- Membuat model utuh berskala untuk mempresentasikan karya arsitektur.

#### **Daftar Bacaan**

- Kardun. 1992. Ilmu Proyeksi. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Hohaus, S. 1970. Architectural and Interior Models. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Suparyono, Y. 1989. Konstruksi Perspektif (cetakan ke-5). Yogyakarta: Kanisius.
- Mauro, dkk. 1982. (cetakan ke-5). Menggambar Arsitektur.
- Wang, T.C. 1979. Plan and Section Drawing. Van Nostrand Reinhold Company.

## 2. Pilihan Perancangan Analisis Struktur Bangunan

**Mata Kuliah** : Analisis Struktur Berbasis Komputer  
**Sandi** : PBGN637  
**SKS/JS/Semester** : 2/2/6  
**Prasyarat** :

### Standar Kompetensi

Menerapkan konsep lanjut tentang perkembangan konstruksi bangunan dan pemodelannya untuk keperluan analisis struktur dengan menggunakan methoda matrixs dan program komputer (SAP.STAAD).

### Deskripsi Kompetensi

- Menerapkan dasar teori pemodelan struktur balok, kolom, rangka batang (Trust), portal (frames), dan struktur cangkang.
- Menganalisis struktur pada balok, kolom, rangka batang (Truss) dengan cara numerasi.
- Menganalisis struktur pada portal (frames), dan struktur cangkang dengan cara numerasi
- Menganalisis struktur pada balok, kolom dan rangka batang (Truss), dengan operasi program komputer analisis (SAP/STAAD).
- Menganalisis struktur pada struktur frame dan cangkang dengan operasi program komputer analisis (SAP/STAAD).

### Bahan Bacaan:

- Wang, C.K, 1992. Analisa Struktur Lanjutan Jilid I, Jakarta: Erlangga.
- Wang, C.K, 1985. Pengantar Analisis Struktur dengan cara Matriks. Jakarta: Erlangga.
- Schodek, D.L., 1995. Struktur. Bandung: Eresco.
- Ghali, A., Nefille, 1990. Analisa Struktur, Jakarta: Erlangga.
- Wang, C.K, 1985. Pengantar Analisis Struktur dengan cara Matriks. Jakarta: Erlangga.

**Mata Kuliah** : Struktur Beton Pratekan  
**Sandi** : PTBG638  
**SKS/JS/Semester** : 2/2/6  
**Prasyarat** :

### Standar Kompetensi

Memahami konsep lanjut t konsep, analisis dan perancangan struktur beton pratekan (prategang).

### Deskripsi Kompetensi

- Memahami dan menganalisis struktur prategang.
- Menganalisis kekuatan pratekan.
- Menggambar - merepresentasi penulangan pratekan.
- Menganalisis konstruksi komposit struktur pratekan.

### Daftar Bacaan:

- I Vis, W.C, dan Kusuma, G, 1993. Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang, Jilid I – IV, seri beton, , Erlangga , Jakarta.
- Lin,T.Y. 1963. Design of Prestressed Concrete Structures. J.Wiley & Sons.
- Raju, N.K., Suryadi, 1986. Beton Pratekan, Erlangga, Jakarta
- SK SNI T-15-1991-03, 1991. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung., DPU, YLPMB, Bandung.



**Matakuliah** : **Konstruksi Jembatan**  
**Sandi** : **PBGN639**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/8**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Menerapkan konsep dan prinsip perancangan konstruksi jembatan.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis peraturan dan pembebanan konstruksi jembatan.
- Menganalisis jembatan lalu lintas umum: jembatan kendaraan jalan umum dan kereta api.
- Menganalisis dan merancang struktur jembatan beton, jembatan baja, dan jembatan komposit.
- Merancang box girder, penghubung geser, penyiku pelat.
- Merencanakan teknik perawatan jembatan.

#### **Daftar Bacaan**

- SK SNI T-15-1991-03. 1991. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung. Departemen PU. Bandung: Yayasan LPMB.
- Vis, W.C. dan Kusuma, G. 1993. Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang. Jilid I–IV. seri beton. Jakarta: Erlangga.
- Raju, N.K. dan Suryadi. 1986. Beton Pratekan. Jakarta: Erlangga.
- Lin, T.Y. 1963. Design of Prestressed Concrete Structures. J.Wiley & Sons.

**Mata Kuliah** : **Struktur Bangunan Tahan Gempa**  
**Sandi** : **PBGN640**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/8**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Memahami teori dan menganalisis perancangan bangunan tahan gempa.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis komponen gaya gempa pada bangunan.
- Menganalisis struktur portal terbuka.
- Menganalisis portal dinding.
- Menganalisis dinding geser.
- Menerapkan prinsip daktilitas struktur dalam analisis.
- Menganalisis - mendesain bangunan gedung tipe A, B, C, dan D dalam kaitannya dengan beban akibat gempa.

#### **Daftar Bacaan**

- A.C.I. Publication, 1977, Reinforced Concrete Structures in Seismic Zones, ACI – Detroit.
- David Key, 1988, Earthquake Design practice for Buildings, Thomas Telford, London.
- DPU, 1991. SKSNI T-15-03 1991, Tata Cara Perhitungan Struktur Beton utk. Bangunan Gedung, Y LPMB Bandung.
- Gideon W.Kusuma, 1994, Desain Struktur Rangka Beton Bertulang di daerah Rawan Gempa, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Istimawan Dipohusodo, 1994, Struktur Beton Bertulang, PT Gramedia, Jakarta.

### 3. Pilihan Survey Pemetaan

**Matakuliah** : Survey dan Pemetaan Lanjut  
**Sandi** : PBGN641  
**SKS/JS/Semester** : 2/2/8  
**Prasyarat** :

#### Standar Kompetensi

Menerapkan dan memiliki kemahiran lanjut operasi peralatan ukur tanah–survey beserta pengolahan data ukur tanah.

#### Deskripsi Kompetensi

- Mahir menggunakan teodolit.
- Mahir melakukan pemetaan menggunakan Total Station (TS).
- Mahir melakukan transfer data ukur dari TS.
- Mahir mengoperasikan penggunaan Total Station untuk kepentingan pengukuran lain.
- Mahir melakukan *stake out* menggunakan teodolit dan TS.
- Membuat perencanaan tapak bangunan.

#### Daftar Bacaan

- Antenucci, J.C. 1991. Geographic Information System. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Burrough, P.A., and McDonnel, R.A. 1998. Principles of Geographical Information Sytems. Oxford: Oxford University Press.
- Charter, D. 2004. Map Info Professional. Bandung: Informatika.
- Davis, R.E., and Foote, F.S. 1981. Surveying Theory and Praktice. Sixth edition. New York: Mc Graw Hill Book Company.
- Eddy, P. 2004. Sistem Informasi Geografis. Bandung: Informatika.

**Matakuliah** : Perencanaan Lahan  
**Sandi** : PBGN642  
**SKS/JS/Sem** : 2/2/8  
**Prasyarat** :

#### Standar Kompetensi

Menerapkan teknik analisis data survey dan peta topografi untuk perencanaan arsitektur lahan dan aplikasi *stake out* terkait dengan konsepsi tata guna lahan.

#### Deskripsi Kompetensi

- Menganalisis jenis kontour dan perancangannya.
- Menganalisis tapak dan perancangannya.
- Merencanakan tata atur massa bangunan.
- Praktik aplikasi pengukuran di lapangan.
- Mengaplikasikan komputer untuk perencanaan lahan.

#### Daftar Bacaan

- Basuki, S. 2006. Ilmu Ukur Tanah. Yogyakarta: Gadjah Mada Press.
- Eddy, P. 2004. Sistem Informasi Geografis. Bandung: Informatika.
- Eddy, P. 2008. Model permukaan Digital. Bandung: Informatika.
- Doug, K. 1994. Surfer for Windows, User’s Guide. Colorado: Golden Software. Inc.
- White, E.T. 1990. Analisis Perancangan Tapak. Bandung: Trimatra.

**Matakuliah** : **Pemodelan Lahan**  
**Sandi** : **PBGN643**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/8**  
**Prasyarat** :

### **Standar Kompetensi**

Analisis dan perencanaan lahan dengan menggunakan program berbasis komputer.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Menghitung koordinat menggunakan program Exel.
- Menggambar peta situasi dan peta kontur menggunakan software computer.
- Membuat *cut & fil* menggunakan software computer.
- Menggambar model peta ketinggian.
- Membuat lay out peta, dan Sistem Informasi Geografis.

### **Daftar Bacaan**

- Charter, D. 2004. MapInfo Professional. Bandung: Informatika.
- Doug, K. 1994. Surfer for Windows, User's Guide. Colorado: Golden Software. Inc.
- Eddy, P. 2004. Sistem Informasi Geografis. Bandung: Informatika.
- Eddy, P. 2007. Arc View. Bandung: Informatika.
- Eddy, P. 2008. Model permukaan Dijital. Bandung: Informatika.

**Matakuliah** : **Sistem Informasi Geografis**  
**Sandi** : **PBGN644**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/6**  
**Prasyarat** :

### **Standar Kompetensi**

Menerapkan konsep dan aplikasi sistem Informasi Geografis untuk pengumpulan, mengolah, dan menganalisis informasi geografis serta mempresentasikan data dengan menggunakan program sistem informasi geografis.

### **Deskripsi Kompetensi**

- Menerapkan konsep Sistem Informasi Geografis (SIG).
- Menganalisis proyeksi peta dan aplikasi untuk pembuatan peta, digitasi peta menggunakan SIG.
- Mengolah/ menganalisis data menggunakan SIG.
- Menganalisis data menggunakan SIG.
- Membuat tumpang susun (over lay) peta menggunakan SIG.
- Membuat lay out peta menggunakan SIG dan data penginderaan Jauh.

### **Daftar Bacaan**

- Burrough, P.A. and R.A. McDonnel, 1998. Principles of Geographical Information Systems. Oxford: Oxford University Press.
- Charter, D. 2004. Map Info Professional. Bandung: Informatika.
- Eddy, P. 2004. Sistem Informasi Geografis. Bandung: Informatika.
- Eddy, P. 2007. Arc View. Bandung: Informatika.
- Eddy, P. 2008. Model permukaan Dijital. Bandung: Informatika.

#### 4. Pilihan Transportasi

**Matakuliah** : **Perencanaan Perkerasan Jalan**  
**Sandi** : **PBGN645**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2**  
**Prasyarat** :

##### Standar Kompetensi

Menerapkan dasar-dasar dan membuat perencanaan perkerasan jalan.

##### Deskripsi Kompetensi

- Melakukan review penentuan posisi/koordinat dan elevasi titik di lapangan.
- Menentukan titik detail dan stage out.
- Membuat studi kelayakan.
- Membuat perencanaan route.
- Melakukan analisis perghitungan galian dan timbunan.
- Merencanakan drainase, jalan bebas hambatan, geometri pertemuan sebidang dan tak sebidang.

##### Daftar Bacaan

- Principles of Pavement Design – E. J. Yolder & Witczak.
- Highway Engineering – Clarkson H. Oglesby.
- The Shell Bitumen Handbook – Stephen Brown.
- Geometric Design of Haghways and Streets – AASHTO.
- Perencanaan Tebal Perkerasan – Bina Marga

**Matakuliah** : **Pelaksanaan dan Pemeliharaan Jalan raya**  
**Sandi** : **PBGN646**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/8**  
**Prasyarat** :

##### Standar Kompetensi

Menerapkan metoda pelaksanaan dan pemeliharaan jalan raya.

##### Deskripsi Kompetensi

- Mengaplikasikan metoda pelaksanaan jalan.
- Menganalisis kerusakan jalan raya.
- Mengaplikasi metoda pemeliharaan jalan.

##### Daftar Bacaan

- Principles of Pavement Design – E. J. Yolder & Witczak.
- Highway Engineering – Clarkson H. Oglesby.
- The Shell Bitumen Handbook – Stephen Brown.
- Geometric Design of Highways and Streets – AASHTO.

**Matakuliah** : Teknik Lalu lintas  
**Sandi** : PBGN647  
**SKS/JS/Semester** : 2/2/8  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Memahami dan membuat perencanaan teknik lalu lintas jalan raya.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis lingkup teknik lalulintas dan karakteristiknya.
- Menghitung volume lalu lintas, kecepatan lalu lintas, *travel time*, dan *delay*.
- Melakukan *survey* lalu lintas, kinerja ruas jalan, kapasitas jalan, marka dan lampu lalu lintas.
- Menganalisis kinerja simpang tak bersinyal, kinerja bundaran, dan kinerja simpang bersinyal.

#### **Daftar Bacaan**

- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) No. 036/T/BM/1997. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 1999. Rekayasa Lalu Lintas (Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Lalu Lintas di Wilayah Perkotaan. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. 1998. Rekayasa Lalu Lintas. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Fachrurrozy. 1996. Teknik Lalu Lintas. Yogyakarta. Universitas Gajah Mada.
- Hobbs, F.D. 1995. Traffic Planning and Engineering, Second Edition. Birmingham: Pergamon Press.

**Matakuliah** : Dasar dasar Perencanaan Transportasi  
**Sandi** : PBGN648  
**SKS/JS/Semester** : 2/2/8  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Memahami teori dasar konsep perencanaan transportasi dan membuat perencanaan permodelan transportasi.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Mengaplikasi teknik pengumpulan data perjalanan.
- Menganalisis jaringan transportasi, *trip generation*, *trip distribution*.
- Menganalisis model *split*, *trip assignment*.
- Membuat perencanaan dan pemodelan transportasi kota dan regional, transportasi barang antar mode terpadu.

#### **Daftar Bacaan**

- Black, J. 1981. Urban Transport Planning: Theory and Practice. London: Cromn Helm.
- Kadiyali, L.R. 1978. Traffic Engineering and Transport Planning, First Edition. New Delhi: Khanna Publishers.
- Kanafani, A. 1983. Transportation Demand Analysis. New York: McGraw-Hill.
- Morlok, E.K. 1995. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta: Erlangga.

## 5. Kelompok Pilihan Pengelolaan Sumberdaya Air

**Mata Kuliah** : Teknik Sungai  
**Sandi** : PTBG649  
**SKS/JS/Semester** : 2/2/6  
**Prasyarat** :

### Standar Kompetensi

Memahami sifat, dasar perancangan, dan pekerjaan sungai dan pengelolaan sedimen.

### Deskripsi Kompetensi

- Menganalisis pekerjaan sungai untuk keperluan perancangannya yang meliputi pekerjaan tanah, tanggul, bangunan pengatur, bangunan sungai utama.
- Menganalisis angkutan sedimen, sifat sedimen, permulaan gerakan butiran, perhitungan angkutan sedimen.
- Melakukan metoda pengukuran sungai yang meliputi, vareasi regime sungi dan penggerusan, sedimentasi waduk, angkutan sedimen bahan letusan, bangunanpengendali sedimen.
- Menerapkan metoda pengelolaan dan teknologi pemeliharaan sungai.

### Daftar Bacaan:

- Suyono Sosrodarsono, Masateru Tominaga, 1994, Perbaikan dan Pengaturan Sungai, Pradnya Paramita, Jakarta.
- Priantoro. 1987. Teknik Pengangkutan Sedimen. Malang: HM Pengairan Universitas Brawijaya.
- Utomo, W. H. 1987. Erosi dan Konservasi Tanah. Malang: Universitas Brawijaya
- Jansen, P. Ph. Et. Al. 1979. Priciples of River Engineering: The Non-Tidal Alluvial River. London: Pitman.
- De Vries. 1987. Rivers and River Engineering. Delf: Delf University of Technology Press.

**Mata Kuliah** : Sistem Irigasi dan Drainase  
**Sandi** : PBGN650  
**SKS/JS/Semester** : 2/2/Sem.8

### Standar Kompetensi

Manganalis sistem irigasi yang mencakup perancangan jaringan dan bangunan irigasi serta system, perancangan jaringan drainase dan bangunan *drainase*.

### Deskripsi Kompetensi

- Menganalisis sistem dan jaringan irigasi yang meliputi bangunan irigasi utama, saluran irigasi, petak tersier.
- Menentukan parameter parameter bangunan irigasi.
- Mengukur pengaliran sebagai dasar untuk perancangan irigasi dan drainase.
- Menganalisis perancangan jaringan irigasi.

### Daftar Bacaan:

- -----, 1986, Buku Petunjuk Perencanaan Irigasi, Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Suryoputro, N. 2008. Konstruksi Bangunan Air: Jaringan Irigasi. Malang: Teknik Sipil UM
- Suryoputro, N. 2008. Konstruksi Bangunan Air: Bangunan Utama Penyadap Airi. Malang: Teknik Sipil UM

- Suryoputro, N. 2008. Konstruksi Bangunan Air: Jaringan Irigasi. Malang: Teknik Sipil UM
- Suripin. 2004. Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Jogjakarta: Andi

**Mata Kuliah** : **Bendungan**  
**Sandi** : **PTBG 651**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/8**  
**Prasyarat** :

#### **Standar Kompetensi**

Memahami dasar tentang bangunan, sistem perancangan bangunan waduk dan PLTA.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Mesdeskripsikan dasar dasar bangunan waduk, ciri fisik, produksi dan kapasitas waduk.
- Memilih lokasi dan jenis bangunan waduk.
- Menganalisis aspek dan metoda survey dan investigasi untuk keperluan perancangan dasar.
- Menganalisis spesifikasi teknis, dan pelaksanaan konstruksi bangunan waduk.

#### **Daftar Bacaan:**

- Varsney, R. S., et. Al. Theory and Design of Irrigation Structure, Vol. II: Canal Storage Works, Nem Chand & Bros; Rookee (UP), Dehadun.
- Sosro Darsono, S. dkk. 1977. Bendungan Type Urugan. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Sudiby. 1993. Teknik Bendungan. Jakarta. Pradnya Paramita.
- McMahan, T. A. et. Al. 1978. Reservoir Capacity and Yield. Amterdam:Elsivier Scientific
- Dandekar, M. M., et. Al. Water Power Engineerin. Jaipur: Vikas Publishing.

**Mata Kuliah** : **Pengelolaan Sumberdaya Air (PSDA)**  
**Sandi** : **PTBG652**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/8**

#### **Standar Kompetensi**

Memahami prinsip dasar pengelolaan sumberdaya air.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menganalisis Perundangan SDA.
- Menciri tentang jenis proyek –proyek PSDA.
- Menganalisis system perancangan dasar sistem SDA.
- Mengevaluasi rencana PSDA, terkait dengan kelayakan PSDA.
- Menentukan sasaran sasaran perencanaan PSDA.
- Menerapkan manajemen kuantitas air dan melakukan analisis ekonomi PSDA.

#### **Daftar Bacaan:**

- Loucks, D. P., et. Al. 1981. Water Resources System Planning and Analysis. New York: Prentice Hall.
- Anwar, N. 1986. Pengembangan Sumberdaya Air. Surabaya: Kartika Yudha.
- Linsley, R. K., et. Al. 1972. Water Resurces Engineering. Tokyo: McGraw Hill.
- Mays, L. W., et. Al. 1992. Hydro System Engineering and Management. Singapore: McGraw Hill.
- Soetopo, W., dan Montarjih, L. 2009. Manajemen Air Lanjut. Malang: Citra.

## 6. Pilihan Manajemen Konstruksi

**Matakuliah** : **Manajemen Kualitas Konstruksi**  
**Sandi** : **PBGN 653**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/6**  
**Prasyarat** :

### Standar Kompetensi

Menerapkan prinsip, wawasan, dan pengetahuan manajemen kualitas konstruksi.

### Deskripsi Kompetensi

- Menerapkan konsep-konsep manajemen kualitas konstruksi.
- Menganalisis system pengelolaan manajemen kualitas pekerjaan konstruksi.
- Merencanakan pelaksanaan pekerjaan konstruksi sesuai dengan manual mutu.
- Menerapkan manual mutu pada pekerjaan jasa konstruksi.
- Melakukan audit pelaksanaan pekerjaan jasa konstruksi sesuai dengan manual mutu.

### Bahan Bacaan

- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Pengairan. 1999. Manual Mutu. Jakarta: DPU.
- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Pengairan. 1999. Prosedur Mutu Disain. Jakarta: DPU.
- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Pengairan. 1999. Prosedur Audit Mutu Disain. Jakarta: DPU.
- DPU, Direktorat Jenderal Pengairan. 1999. Prosedur Mutu Pelaksanaan Konstruksi. Jakarta: DPU.
- DPU, Direktorat Jenderal Pengairan. 1999. Prosedur Mutu Studi Rencana Induk. Jakarta: DPU.

**Mata Kuliah** : **Riset Operasi**  
**Sandi** : **PBGN655**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/8**  
**Prasyarat** :

### Standar Kompetensi

Menganalisis untuk pengambilan keputusan secara optimum dalam Riset Operasi melalui metode program linier, simpleks, transportasi, transshipment, penugasan dan program dinamis dalam keterbatasan sumber daya.

### Deskripsi Kompetensi

- Mengetahui lingkup dan model dalam riset operasi.
- Mengaplikasikan metode program linier dalam pengambilan keputusan.
- Mengaplikasikan metode simpleks dalam pengambilan keputusan.
- Menjelaskan dualitas dan sensitivitas dalam program linier.
- Mengaplikasikan metode transportasi dalam pengambilan keputusan.
- Mengaplikasikan metode transshipment dalam pengambilan keputusan.
- Mengaplikasikan metode penugasan dalam pengambilan keputusan.
- Mengaplikasikan metode program dinamis dalam pengambilan keputusan.



**Bahan Bacaan**

- Taha, H.A., alih bahasa Wirajaya, D. 1996. Riset Operasi, suatu pengantar, jilid I. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Dimiyati, T.T. dan Dimiyati, A. 1994. Operation Research, Model-model Pegambilan Keputusan. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Surachman & Murti, Operations Research, cetakan 1, Bayumedia Publishing, Malang, 2012.
- Fien, Z., Operation Research, Bayumedia Publishing, Malang, 2004.

**Mata Kuliah** : **Aspek Hukum Jasa Konstruksi**  
**Sandi** : **PBGN656**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/ 8**  
**Prasyarat** :

**Standar Kompetensi**

Menganalisis aspek hukum jasa konstruksi.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menerapkan administrasi dan prosedur pelaksanaan umum pembangunan proyek.
- Menganalisis peraturan-perundangan dan tata laksana pembangunan gedung.
- Menganalisis peraturan-perundangan dan tata laksana bangunan air.
- Menganalisis peraturan-perundangan bangunan jalan dan jembatan.

**Bahan Bacaan**

- Undang-undang No. 18 Tahun 1999. Tentang Jasa Konstruksi.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2000. Tentang Usaha dan Peran Masyarakat Jasa Konstruksi.
- Keputusan Presiden No. 17 Tahun 2000. Tentang Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 29 Tahun 2000. Tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi.
- Keputusan Presiden No. 80 Tahun 2003. Tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Instansi Pemerintah.

**Mata Kuliah** : **Aspek Lingkungan pada Proyek Konstruksi**  
**Sandi** : **PBGN656**  
**SKS/JS/Semester** : **2/2/ 8**  
**Prasyarat** :

**Standar Kompetensi**

Menganalisis aspek lingkungan dan manajemen membuat analisis dampak lingkungan proyek konstruksi.

**Deskripsi Kompetensi**

- Mengaplikasikan data dalam prakiraan dampak penting lingkungan.
- Menganalisis data demografi dan pengembangan wilayah.
- Menganalisis konsep modernisasi dan industrilalisasi.
- Menganalisis sumberdaya alam, macam limbah sampah dengan perhitungan sederhana.
- Menyusun studi kelayakan dan menghitung semua aspeknya.
- Menkarakterisasi rona lingkungan.

- Menganalisis mengenai dampak lingkungan.
- Menerapkan teknik penyingangan proyek.

**Bahan Bacaan**

- Undang-undang No. 18 Tahun 1999. Tentang Jasa Konstruksi.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2000. Tentang Usaha dan Peran Masyarakat Jasa Konstruksi.
- Goenarwan, S.1990. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Jakarta: UGM Press.
- MRE.1997. Modul Kuliah Master of Real Estate. Jakarta:Hunian dan Property.
- Menteri Negara kependudukan dan LIngkungan Hidup. 1990. Kualitas Lingkungan Hidup Indonesia. Jakart