



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan Validasi	Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	: TKS23243	Dosen Pengembang RPS	: Dr. Senot Sangadji	
Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Gempa <i>Earthquake Engineering</i>		Dr. Halwan Alfisa S	
			Ir. A. Mediyanto, MT	
			Edy Purwanto, MT	
			Dr. Muh. Yani BS	
			Ir. Supardi, MT	
			Achmad Basuki, ST., MT.	
Bobot Mata Kuliah (sks)	: 2 SKS	Koord. Kelompok Mata Kuliah	: Dr. Senot Sangadji	
Semester	: 6			
Mata Kuliah Prasyarat	: -	Kepala Program Studi	: Dr. Niken Surjandari	

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL	Unsur CPL
CPL-1	: Menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan ilmu rekayasa untuk memecahkan persoalan kompleks ketekniksipilan <i>Apply knowledge of mathematics, science, and engineering to solve complex civil engineering problems</i>
CPL-3	: Merancang sistem, komponen, dan proses konstruksi bangunan sipil untuk lebih dari satu konteks ketekniksipilan, yakni : gedung, bangunan air, pondasi dan bangunan tanah, jalan, jembatan dan infrastruktur sipil lain, yang memenuhi kriteria desain yang ditetapkan dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, dan kemudahan penerapan <i>Design systems, components and construction processes for more than one context of civil engineering; buildings, water structures, foundation and ground buildings, roads, bridges and other civil infrastructure, which meet design criteria, technical standards, performance aspects, reliability, and applicability.</i>
CPL-5	: Memilih dan memanfaatkan teknik, ketrampilan, dan perangkat mutakhir misalnya piranti berbasis teknologi informasi dan komputasi, yang diperlukan untuk praktik rekayasa <i>Selecting and utilizing techniques, skills, and tools - such as the latest information technology and computing-based tools necessary for engineering practices.</i>
CPL-10	: Membangun wawasan yang luas dan perlu untuk memahami dampak dari solusi-solusi rekayasa dalam konteks global, ekonomis, lingkungan hidup, dan social <i>Develop broad insights and needs to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental and social context</i>

CP Mata kuliah (CPMK)

CPMK-1	: Menjelaskan kembali prinsip-prinsip dasar seismologi: mekanisme terjadinya gempa, karakteristik fisik gempa, transmisi gelombang gempa.
CPMK-2	: Menerapkan pengetahuan seismologi dasar dan menggunakan accelerogram untuk menganalisis respon struktur sederhana akibat beban gempa berdasarkan SNI 1726:2012 yang berlaku dalam praktek profesional di Indonesia.
CPMK-3	: Menggunakan konsep-konsep tahan gempa untuk mengajukan rancangan konseptual struktur gedung sederhana dengan data teknis yang tersedia dalam praktek konstruksi, mengacu kepada SNI 1726:2012.
CPMK-4	: Menggunakan metode analisis dan perangkat lunak maju untuk menganalisis respon struktur sederhana akibat beban gempa.

Bahan Kajian Keilmuan

- : -Karakteristik gempa.
- Pengantar dinamika struktur.
- Konsep dasar beban gempa pada struktur.
- Respon spektra desain.
- Konsep SNI 03-1726-2012.
- Gaya geser dasar horisontal akibat gempa.
- Detailing struktur tahan gempa.

Deskripsi Mata Kuliah

- : Gempa bumi merupakan sumber potensial bencana alam terbesar yang menyebabkan kerusakan infrastruktur dan membawa kerugian jiwa dan materi. Sebagai calon insinyur sipil mahasiswa perlu membekali diri dengan prinsip-prinsip fundamental bagaimana menangani risiko bencana ini. Rekayasa gempa mengajarkan kepada mahasiswa aspek seismologi dan *engineering* yang menjadi kesatuan. Seismologi memperkenalkan mahasiswa dengan mekanisme patahan, transmisi gelombang gempa, dan *site response*. Sementara itu aspek *engineering* mempelajari respon dinamik struktur akibat beban gempa. Pada bagian ini, mahasiswa belajar menentukan dan menganalisis beban gempa yang bekerja pada struktur dengan metode analisis statik ekuivalen, analisis dinamik respon spektra dan prinsip analisis riwayat waktu. Bagian ini dilanjutkan dengan prinsip-prinsip perancangan struktur tahan gempa berdasarkan standar dan peraturan terkini. Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan memahami fenomena-fenomena gempa secara fisik, memahami teori dinamik struktur, mampu merancang struktur penahan gempa dari masalah-masalah teknis yang ada serta mencari solusinya.

Earthquakes are the largest potential source of natural disasters that cause damage to infrastructure and bring loss of life and material. As a prospective civil engineer students need to equip themselves with the fundamental principles of how to deal with this disaster risk. Earthquake engineering teaches students the seismology and engineering aspects of the unity. Seismology introduces students with fault mechanisms, earthquake wave transmission, and site response. Meanwhile, the engineering aspect studies the dynamic response of structures due to earthquake load. In this section, students learn to determine and analyze earthquake loads that work on structures with equivalent static analysis methods, dynamic analysis of spectral response and time history analysis principles. This section continues with the principles of designing earthquake resistant structures based on current standards and regulations. After attending this lecture students are expected to understand the phenomena of earthquakes physically and the theory of structural dynamics, able to design earthquake resistant structures from existing technical problems and find solutions.

Daftar Referensi

- : - Badan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2012, Jakarta, 2012.
- Elnashai, Amr. S., Di Sarno, Luigi, Fundamentals of Earthquake Engineering, Willey, 2008.
- Naeim, Farzad (Ed.), The Seismic Design Handbook, Springer, 2001
- Chopra, Anil K., Dynamics of Structures (4th Edition), Prentice-Hall International Series.
- Paz, Mario, Leigh, William, Structural Dynamics: Theory and Computation 5th ed., Springer, 2004.

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator/kode CPL	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mahasiswa mampu menjelaskan kembali mekanisme terjadinya gempa, karakteristik dan pengaruh gempa terhadap lingkungan hunian.	Karakteristik Gempa 1 <i>Earthquake Characteristics 1</i>	Elnashai, Amr. S.. Di Sarno, Luigi, Fundamentals of Earthquake Engineering, Willey, 2008.			2x170menit	- Mahasiswa mendengarkan penjelasan dan mendiskusikan mekanisme terjadinya gempa dan pengaruh gempa terhadap lingkungan.		
2	Mahasiswa mampu menjelaskan kembali mekanisme terjadinya gempa, karakteristik dan pengaruh gempa terhadap lingkungan hunian.	Karakteristik Gempa 2 <i>Earthquake Characteristics 2</i>	Elnashai, Amr. S.. Di Sarno, Luigi, Fundamentals of Earthquake Engineering, Willey, 2008.			2x170menit	- Mahasiswa mencari sumber belajar dari internet dan mendiskusikan di kelas tentang mekanisme terjadinya gempa dan pengaruh gempa terhadap lingkungan.		
3	Mahasiswa mampu menjelaskan beban- beban dinamik (termasuk <i>strong ground motion</i>) dan efeknya pada struktur. Mahasiswa mampu menyusun persamaan gerak sistem berderajat kebebasan tunggal (SDOF).	Pengantar Dinamika Struktur 1: SDOF dengan getaran bebas <i>Introduction Of Structural Dynamics 1 : SDOF with Free Vibration</i>	Chopra, Anil K., Dynamics of Structures (4th Edition), Prentice-Hall International Series.			2x170menit	- Mahasiswa mendengarkan penjelasan dan menyusun persamaan gerak sistem berderajat kebebasan tunggal (SDOF)		
4	Mahasiswa dapat mengetahui bahwa ada potensi bahaya kegagalan struktur akibat resonansi dan mengetahui hubungan antara Transmissibility, frequency dan redaman.	Pengantar Dinamika Struktur 2: SDOF dengan beban harmonik <i>Introduction Of Structural Dynamics 2 : SDOF with Harmonic Load</i>	Chopra, Anil K., Dynamics of Structures (4th Edition), Prentice-Hall International Series.			2x170menit	- Mahasiswa mendiskusikan potensi bahaya kegagalan struktur akibat resonansi. - Mahasiswa mendengarkan penjelasan mengenai hubungan transmissibility, frequency dan redaman		

5	Mahasiswa mampu menyusun persamaan gerak sistem berderajat kebebasan banyak (MDOF).	Pengantar Dinamika Struktur 2: Sistem MDOF getaran bebas <i>Introduction Of Structural Dynamics 2 : MDOF with Free Vibration</i>	Chopra, Anil K., Dynamics of Structures (4th Edition), Prentice-Hall International Series.			2x170menit	- Mahasiswa mendengarkan penjelasan dan menyusun persamaan gerak sistem berderajat kebebasan banyak (MDOF)		
6	Mahasiswa dapat menjelaskan Wilayah gempa, kategori respon bangunan, kategori desain seismik.	Konsep dasar beban gempa pada struktur <i>The Basic Concept of Earthquake Load on the Structure</i>	Badan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2012, Jakarta, 2012.			2x170menit	Mahasiswa mendengarkan penjelasan dan mendiskusikan wilayah gempa, kategori respon bangunan dan kategori desain seismik		
7	Mahasiswa dapat menjelaskan teori untuk cara-cara menghitung dan menggambar Respon Spektra Desain	Konsep dasar beban gempa pada struktur <i>The Basic Concept of Earthquake Load on the Structure</i>	Badan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2012, Jakarta, 2012.			2x170menit	Mahasiswa mendengarkan penjelasan mengenai tata cara menghitung dan menggambar respon spektra desain.		
8		Ujian Tengah Semester (UTS)				2x50 menit	Mahasiswa mengikuti ujian tertulis atas materi yang telah dipelajari selama setengah semester.		

9	Mahasiswa dapat menggambar respon spektra desain dan dapat menentukan Katagori Desain Seismik	Respon Spektra Desain <i>Spectra Response Design</i>	Badan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2012, Jakarta, 2012.			2x170menit	Mahasiswa membentuk kelompok untuk menyusun respon spektra desain dari suatu wilayah Indonesia.		
10	Mahasiswa dapat menjelaskan teori dan cara-cara menghitung gaya geser dasar horisontal akibat gempa.	Konsep SNI 03-1726-2012. <i>Concept of SNI 03-1726-2012.</i>	Badan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2012, Jakarta, 2012.			2x170menit	Mahasiswa mendengarkan penjelasan mengenai prinsip-prinsip perhitungan beban gempa menurut SNI-03-1726-2012		
11	Mahasiswa dapat menghitung gaya geser dasar horisontal akibat gempa.	Gaya Geser Dasar Horisontal Akibat Gempa <i>Basic Horizontal Shear Force due to the Earthquake</i>	Badan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2012, Jakarta, 2012.			2x170menit	Mahasiswa membentuk kelompok untuk menghitung dan mendiskusikan gaya geser dasar horisontal akibat gempa yang bekerja pada suatu bangunan.		

12	Mahasiswa dapat menghitung gaya geser dasar horisontal akibat gempa.	Gaya Geser Dasar Horizontal Akibat Gempa <i>Basic Horizontal Shear Force due to the Earthquake</i>	Badan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2012, Jakarta, 2012.			2x170menit	Mahasiswa membentuk kelompok untuk menghitung dan mendiskusikan metode perhitungan gempa statik ekuivalen dan distribusi gaya geser dasar horisontal akibat gempa pada lantai-lantai bangunan.		
13	Mahasiswa dapat memahami detailing balok dan kolom pada SRPMK	Detailing Balok dan Kolom pada SRPMK <i>Detailing of Beam and Column at SRPMK</i>	Badan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2012, Jakarta, 2012.			2x170menit	Mahasiswa mendengarkan penjelasan dan mendiskusikan detailing balok dan kolom SRPMK		
14	Mahasiswa dapat memahami detailing pertemuan balok-kolom	Detailing Pertemuan Balok-Kolom <i>Detailing of Beam and Column Joint</i>	Badan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2012, Jakarta, 2012.			2x170menit	Mahasiswa mendengarkan penjelasan dan mendiskusikan detailing pertemuan balok dan kolom SRPMK		

15	Mahasiswa dapat memahami detailing bangunan sederhana tahan gempa.	Detailing Bangunan Sederhana Tahan Gempa. <i>Detailing of Simple Building Resistant to Earthquake.</i>	Badan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2012, Jakarta, 2012.			2x170menit	Mahasiswa mencari sumber belajar dari internet dan mendiskusikan di kelas tentang detailing bangunan sederhana tahan gempa.		
16		Ujian Akhir Semester (UAS)				2x50 menit	Mahasiswa mengikuti ujian tertulis atas materi yang telah dipelajari selama setengah semester.		

*Kriteria Penilaian terlampir

LAMPIRAN

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi Teknik Sipil FT UNS

Program Studi Teknik Sipil FT UNS merumuskan capaian pembelajaran (learning outcomes [LO]) selaras dengan deskripsi KKN level 6 (setara sarjana) dan kriteria umum yang dirumuskan oleh ABET 2015 dan JABEE 2014. Capaian pembelajaran tersebut menyatakan bahwa lulusan program studi teknik sipil FT UNS mampu:

The Civil Engineering Study Program of Engineering Faculty UNS formulates learning outcomes (LO) in line with the description of KKN level 6 (undergraduate equivalent) and general criteria formulated by ABET 2015 and JABEE 2014. The learning outcomes states that a graduate of the civil engineering course Engineering Faculty UNS is able to:

No.	Kode CPL	Deskripsi CPL
1	CPL-1	Menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan ilmu rekayasa untuk memecahkan persoalan kompleks ketekniksipilan <i>Apply knowledge of mathematics, science, and engineering to solve complex civil engineering problems</i>
2	CPL-2	Merancang dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan menginterpretasi data berdasar kaidah ilmiah yang benar <i>Design and conduct experiments as well as analyze and interpret data based on correct scientific principles</i>
3	CPL-3	Merancang sistem, komponen, dan proses konstruksi bangunan sipil untuk lebih dari satu konteks ketekniksipilan, yakni : gedung, bangunan air, pondasi dan bangunan tanah, jalan, jembatan dan infrastruktur sipil lain, yang memenuhi kriteria desain yang ditetapkan dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, dan kemudahan penerapan <i>Design systems, components and construction processes for more than one context of civil engineering; buildings, water structures, foundation and ground buildings, roads, bridges and other civil infrastructure, which meet design criteria, technical standards, performance aspects, reliability, and applicability.</i>
4	CPL-4	Mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah-masalah rekayasa dalam batasan-batasan keselamatan publik, ekonomis, sosial, etika, dan dampak lingkungan yang realistis. <i>Identify, formulate and solve engineering problems within the limits of public safety, economics, social, ethics, and realistic environmental impacts.</i>
5	CPL-5	Memilih dan memanfaatkan teknik, ketrampilan, dan perangkat mutakhir misalnya piranti berbasis teknologi informasi dan komputasi, yang diperlukan untuk praktek rekayasa <i>Selecting and utilizing techniques, skills, and tools - such as the latest information technology and computing-based tools necessary for engineering practices.</i>
6	CPL-6	Menggunakan konsep-konsep dasar manajemen proyek dan kepemimpinan dalam pekerjaan pelaksanaan, pengawasan, dan operasional konstruksi <i>Using the basic concepts of project management and leadership in construction work, supervision and operational work.</i>
7	CPL-7	Menjalankan peran dan fungsi secara efektif dalam tim dan memelihara jejaring kerja untuk tujuan yang tepat <i>Perform roles and functions effectively on multidisciplinary teams and maintain networking for the right purpose.</i>
8	CPL-8	Mengambil komitmen profesional dan tanggung jawab etis pekerjaan <i>Taking on professional commitment and ethical work responsibilities</i>
9	CPL-9	Berkomunikasi lisan maupun tulisan secara efektif dengan menggunakan sarana gambar teknik dan audio-visual lain yang tepat dengan memperhatikan fungsi, skala, dan sasaran komunikasi <i>Communicate in spoken or written expressions effectively by using technical drawing and other appropriate audio-visual tools with regard to function, scale and target of communication.</i>
10	CPL-10	Membangun wawasan yang luas dan perlu untuk memahami dampak dari solusi-solusi rekayasa dalam konteks global, ekonomis, lingkungan hidup, dan sosial <i>Develop broad insights and needs to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental and social context</i>
11	CPL-11	Menemukan isu-isu terkini dan mendiskusikan peran profesi teknik sipil menanggapi isu-isu tersebut <i>Identify current issues and discuss the role of the civil engineering profession in addressing these issues</i>
12	CPL-12	Mengenali dan menghayati proses belajar sepanjang hayat <i>Recognize and appreciate lifelong learning</i>

Catatan:

RPS atau istilah lain menurut Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Pasal 12 Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015) paling sedikit memuat:

- a) nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu;
- b) capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
- c) kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan;
- d) bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai;
- e) metode pembelajaran;
- f) waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran;
- g) pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester;
- h) kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan
- i) daftar referensi yang digunakan.

Penjelasan masing-masing komponen:

- a) Nama program studi : Sesuai dengan yang tercantum dalam ijin pembukaan/ pendirian/operasional program studi yang dikeluarkan oleh Kementerian
Nama dan kode, semester, sks mata kuliah/modul : Harus sesuai dengan rancangan kurikulum yang ditetapkan.
Nama dosen pengampu : Dapat diisi lebih dari satu orang bila pembelajaran dilakukan oleh suatu tim pengampu (*team teaching*), atau kelas parallel.
- b) Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah (CPMK) : CPL yang tertulis dalam RPS merupakan sejumlah capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah terkait, terdiri dari sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus, dan pengetahuan. Rumusan capaian pembelajaran lulusan yang telah dirumuskan dalam dokumen kurikulum dapat dibebankan kepada beberapa mata kuliah, sehingga CPL yang dibebankan kepada suatu mata kuliah merupakan bagian dari usaha untuk memberi kemampuan yang mengarah pada pemenuhan CPL program studi. Beberapa butir CPL yang dibebankan pada MK dapat direformulasi kembali dengan makna yang sama dan lebih spesifik terhadap MK dapat dinyatakan sebagai capaian pembelajaran Mata Kuliah (CPMK).
- c) Kemampuan akhir yang direncanakan di setiap tahapan pembelajaran (Sub-CPMK) : Merupakan kemampuan tiap tahap pembelajaran (Sub-CPMK atau istilah lainnya yang setara) dijabarkan dari capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK atau istilah lainnya yang setara). Rumusan CPMK merupakan jabaran CPL yang dibebankan pada mata kuliah terkait.
- d) Bahan Kajian (*subject matter*) atau Materi Pembelajaran : Materi pembelajaran merupakan rincian dari sebuah bahan kajian atau beberapa bahan kajian yang dimiliki oleh mata kuliah terkait. Bahan kajian dapat berasal dari berbagai cabang/ ranting/bagian dari bidang keilmuan atau bidang keahlian yang dikembangkan oleh program studi.
Materi pembelajaran dapat disajikan dalam bentuk buku ajar, modul ajar, diktat, petunjuk praktikum, modul tutorial, buku referensi, monograf, dan bentuk-bentuk sumber belajar lain yang setara.
Materi pembelajaran yang disusun berdasarkan satu bahan kajian dari satu bidang keilmuan/keahlian maka materi pembelajaran lebih fokus pada pendalaman bidang keilmuan tersebut. Sedangkan materi pembelajaran yang disusun dari beberapa bahan kajian dari beberapa bidang keilmuan/keahlian dengan tujuan mahasiswa dapat mempelajari secara terintegrasi keterkaitan beberapa bidang keilmuan atau bidang keahlian tersebut.
Materi pembelajaran dirancang dan disusun dengan memperhatikan keluasan dan kedalaman yang diatur oleh standar isi pada SN-Dikti (disajikan pada Tabel-1). Materi pembelajaran sedianya oleh dosen atau tim dosen selalu diperbaharui sesuai dengan perkembangan IPTEK.
- e) Metode Pembelajaran : Pemilihan bentuk dan metode pembelajaran didasarkan pada keniscayaan bahwa kemampuan yang diharapkan telah ditetapkan dalam suatu tahap pembelajaran sesuai dengan CPL. Bentuk pembelajaran berupa: kuliah, responsi, tutorial, seminar atau yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara. Sedangkan metode pembelajaran berupa: diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.
Pada bentuk pembelajaran terikat ketentuan estimasi waktu belajar mahasiswa yang kemudian dinyatakan dengan bobot
- f) Waktu : Waktu merupakan takaran beban belajar mahasiswa yang diperlukan sesuai dengan CPL yang hendak dicapai. Waktu selanjutnya dikonversi dalam satuan sks, dimana 1 sks setara dengan 170 menit per minggu per semester. Sedangkan 1 semester terdiri dari 16 minggu termasuk ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS).
Penetapan lama waktu di setiap tahap pembelajaran didasarkan pada perkiraan bahwa dalam jangka waktu yang disediakan rata-rata mahasiswa dapat mencapai kemampuan yang telah ditetapkan melalui pengalaman belajar yang dirancang pada tahap pembelajaran tersebut.
- g) Pengalaman belajar mahasiswa dalam bentuk : Pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester, adalah bentuk kegiatan belajar

- tugas mahasiswa yang dinyatakan dalam tugas-tugas agar mahasiswa mampu men-capai kemampuan yang diharapkan di setiap tahapan pem-belajaran. Proses ini termasuk di dalamnya kegiatan penilaian proses dan penilaian hasil belajar mahasiswa.
- h) Kriteria, indikator, dan bobot penilaian : Penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Kriteria menunjuk pada standar keberhasilan mahasiswa dalam sebuah tahapan pembelajaran, sedangkan indikator merupakan unsur-unsur yang menunjukkan kualitas kinerja mahasiswa. Bobot penilaian merupakan ukuran dalam persen (%) yang menunjukkan persentase penilaian keberhasilan satu tahap belajar terhadap nilai keberhasilan keseluruhan dalam mata kuliah.
- i) Daftar referensi : Berisi buku atau bentuk lainnya yang dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran mata kuliah.