



UNIVERSITAS MERCU BUANA

FAKULTAS : TEKNIK

PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL

1. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Dinamika Struktur dan Gempa	11047	Struktur	3	5	01-08-2013
Otorisasi	Dosen Pengemban RPS		Koordinator MK/ Kelompok Bidang Ilmu		Ketua Program Studi
	DR. Pariatmono		DR.Resmi Bestari Muin,MT		Ir. Mawardi Amin, MT
Capaian Pembelajaran	A. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) a. Komponen Utama Mata kuliah ini merupakan komponen utama dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL 4 dan CPL 6) yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - CPL 4: Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil - CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil 				
	b. Komponen Pendukung Mata kuliah ini adalah komponen pendukung dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL 2) yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - CPL 2: Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran 				
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	B. Capaian pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Capaian pembelajaran yang diharapkan setelah lulus mata kuliah ini adalah: <ol style="list-style-type: none"> 1. CPMK 1: Mampu mengidentifikasi masalah, menganalisis suatu bangunan dalam merespon gempa sesuai dengan aturan SNI 2. CPMK 2: Mampu menghitung beban gempa statik ekuivalen bangunan beraturan 3. CPMK 3: Mampu mengidentifikasi bentuk respon struktur akibat beban harmonik dan sembarang serta menjelaskan respon dinamik struktur akibat gempa 4. CPMK 4: Mampu menghitung nilai dan vektor eigen struktur MDOF serta gaya geser akibat gempa 5. CPMK 5: Mampu menghitung beban gempa statik ekuivalen bangunan tak beraturan 				
	Mata kuliah ini menjelaskan tentang pengetahuan kegempaan, perilaku struktur akibat beban dinamik, ketentuan dan persyaratan-an bangunan tahan gempa, perhitungan beban rencana struktur akibat gempa, baik secara beban				

	statik ekivalen maupun dengan metoda dinamik sederhana untuk bangunan berlantai banyak.							
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan dasar gempa 2. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-1726-2003) 3. Analisis statik ekivalen 4. Teori dinamika gempa 5. Respon dinamik struktur SDOF dan MDOF 6. Analisis struktur gempa bangunan beraturan dan tak beraturan 							
Pustaka	Utama:							
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Farzad Naeim, 1989, <i>The Seismic Design Handbook</i>, Van Nostrand Reinhold, New York, USA. 2. Wakabayashi, M, 1986, <i>Design of Earthquake-Resistant Buildings</i>, McGraw-Hill Book Co., New York, USA. 3. Dept. Kimpraswil, 2003, <i>Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung</i>, SNI 03-1726-2003. 4. Widodo, 2001, <i>Respon Dinamik Struktur Elastik</i>, UII Pres., Yogyakarta. 5. Chopra, A. K., 1995, <i>Dynamics of Structures-Theory and Applications to Earthquake Engineering</i>, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey. 6. Paz, M, 1990, <i>Dinamika Struktur</i>, Erlangga, Jakarta. 							
	Pendukung:							
	-							
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak: MS. Excel						Perangkat Keras: Komputer, Proyektor	
Team Teaching	-							
Mata Kuliah Prasyarat	Matematika 3 dan Analisis Struktur 2							
Minggu Ke-	Komponen CPL	CPMK/Sub CPMK Sebagai Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian Materi Pembelajaran	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bentuk Penilaian	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	<ul style="list-style-type: none"> - CPL 2*): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran - CPL 4: 	CPMK 1 (11047 -1) Mampu mengidentifikasi masalah, menganalisis suatu bangunan dalam merespon gempa sesuai dengan aturan SNI	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan Dasar Gempa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menjelaskan dengan baik tentang mekanisme terjadinya gempa serta parameter gempa • Banyaknya kutipan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas 1 • Ujian Tulis CPMK 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	5% 5%

	Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil			acuan / unsur yang dibahas				
2	- CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil	CPMK 1 (11047-1) Mampu mengidentifikasi masalah, menganalisis suatu bangunan dalam merespon gempa sesuai dengan aturan SNI	<ul style="list-style-type: none"> Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-1726-2003) serta Konfigurasi Bangunan Tahan Gempa 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan dengan baik tentang konsep bangunan yang baik dalam merespon gempa serta ketentuan bangunan beraturan Ketepatan mengidentifikasi masalah, ketepatan analisis dan kemampuan komunikasi 		<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Studi kasus Presentasi 	Perkuliahan dalam kelas	
3		CPMK 1 (11047-1) Mampu mengidentifikasi masalah, menganalisis suatu bangunan dalam merespon gempa sesuai dengan aturan SNI	<ul style="list-style-type: none"> Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-1726-2003) serta Konfigurasi Bangunan Tahan Gempa 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan dengan baik tentang konsep bangunan yang baik dalam merespon gempa serta ketentuan bangunan beraturan Ketepatan mengidentifikasi masalah, ketepatan analisis dan kemampuan komunikasi 		<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Studi kasus Presentasi 	Perkuliahan dalam kelas	
4	- CPL 2*): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran	CPMK 2 (11047-2) Mampu menghitung beban gempa statik ekuivalen bangunan beraturan	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Statik Ekuivalen 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan dengan baik tentang konsep analisis statik ekuivalen akibat gempa di Indonesia 		<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	
5	Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil - CPL 6:	CPMK 2 (11047-2) Mampu menghitung beban gempa statik ekuivalen bangunan beraturan	<ul style="list-style-type: none"> Beban gempa statik ekuivalen bangunan beraturan 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung beban gempa statik ekuivalen bangunan beraturan 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas 2 Ujian Tulis CPMK 2 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	5% 10%

	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil							
6	<ul style="list-style-type: none"> - CPL 2*): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran - CPL 4: Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil 	<p>CPMK 3 (11047-3) Mampu mengidentifikasi bentuk respon struktur akibat beban harmonik dan sembarang serta menjelaskan respon dinamik struktur akibat gempa</p>	<p>Teori Dinamik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Model matematik pada problem Dinamik. • Derajat kebebasan (DOF). • Karakteristik Dinamik Struktur. • Gerak Bebas Struktur SDOF 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menjelaskan dengan baik teori dasar dinamika struktur, karakteristik dinamik struktur SDOF, faktor perbesaran dinamik, serta memahami pengaruh redaman terhadap respon struktur SDOF yang bergerak bebas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas 3 • Ujian Tulis CPMK 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	10% 15%
7	<ul style="list-style-type: none"> - CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil 	<p>CPMK 3 (11047-3) Mampu mengidentifikasi bentuk respon struktur akibat beban harmonik dan sembarang serta menjelaskan respon dinamik struktur akibat gempa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Respon Dinamik Struktur SDOF akibat beban harmonik dan sembarang 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat mengidentifikasi bentuk respon struktur akibat beban harmonik dan sembarang 		<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	
8	Evaluasi tengah semester		Melakukan ujian tulis CPMK, validasi penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					
9	<ul style="list-style-type: none"> - CPL 2*): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran - CPL 4: Mampu 	<p>CPMK 3 (11047-3) Mampu mengidentifikasi bentuk respon struktur akibat beban harmonik dan sembarang serta menjelaskan respon dinamik struktur akibat gempa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Respon Dinamik Struktur SDOF Akibat Gempa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menjelaskan dengan baik tentang implementasi pengaruh gempa terhadap persamaan gerak struktur dan konsep respon spektrum 	<p>Tugas 3 Ujian Tulis CPMK 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	

	menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil							
10	- CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil	CPMK 3 (11047-3) Mampu mengidentifikasi bentuk respon struktur akibat beban harmonik dan sembarang serta menjelaskan respon dinamik struktur akibat gempa	<ul style="list-style-type: none"> • Respon Dinamik Struktur SDOF Akibat Gempa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menjelaskan dengan baik tentang implementasi pengaruh gempa terhadap persamaan gerak struktur dan konsep respon spektrum 		<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	
11	- CPL 2*): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran	CPMK 4 (11047-4) Mampu menghitung nilai dan vektor eigen struktur MDOF serta gaya geser akibat gempa	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur MDOF & analisis modal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menghitung nilai eigen dan vektor eigen struktur MDOF 		<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	
12	- CPL 4: Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil	CPMK 4 (11047-4) Mampu menghitung nilai dan vektor eigen struktur MDOF serta gaya geser akibat gempa	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur MDOF & analisis modal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menghitung nilai eigen dan vektor eigen struktur MDOF 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas 4 • Ujian Tulis CPMK 4 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	
13	- CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil	CPMK 4 (11047-4) Mampu menghitung nilai dan vektor eigen struktur MDOF serta gaya geser akibat gempa	<ul style="list-style-type: none"> • Metoda Spektrum Respon 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menghitung gaya geser tingkat akibat beban gempa 		<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	10% 15%
14	- CPL 2*): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk	CPMK 5 (11047-5) Mampu menghitung beban gempa statik	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis struktur takberaturan akibat gempa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menghitung beban gempa statik ekuivalen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas 5 • Ujian tulis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	10% 15%

	melakukan pembelajaran	ekvalen bangunan tak beraturan		bangunan tak beraturan	CPMK 5			
15	<ul style="list-style-type: none"> - CPL 4: Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil - CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil 	<p>CPMK 5 (11047-5) Mampu menghitung beban gempa statik ekvalen bangunan tak beraturan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis struktur takberaturan akibat gempa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menghitung beban gempa statik ekvalen bangunan tak beraturan 		<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahhan dalam kelas	
16		Evaluasi akhir semester	Melakukan ujian tulis CPMK, validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					

*) Bentuk penilaian CPL 2 dilakukan dengan input data kehadiran secara online melalui portal SIA yang dilakukan pada setiap pertemuan.

2. SISTEM PENILAIAN DAN SISTEM EVALUASI

Sistem Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem penilaian menggunakan penilaian acuan pokok pada RPS • Komponen, bobot dan rentang penilaian sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Komponen : nilai kompetensi (CPMK) sebesar 100% dan nilai kehadiran/disiplin/tanggung jawab/kreatif sebesar 10% 2. Nilai akhir mata kuliah = (jumlah nilai CPMK) x 90% + nilai kehadiran X 10% 3. Bobot masing-masing penilaian CPMK dan kehadiran seperti pada tabel berikut: 																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">Kompetensi dan Kehadiran</th> <th colspan="5">Bobot Penilaian</th> </tr> <tr> <th>Praktikum</th> <th>Tugas</th> <th>Ujian Tulis</th> <th>Kehadiran</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>CPMK 1</td> <td>-</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>-</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>CPMK 2</td> <td>-</td> <td>5%</td> <td>10%</td> <td>-</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>CPMK 3</td> <td>-</td> <td>10%</td> <td>15%</td> <td>-</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Kompetensi dan Kehadiran	Bobot Penilaian					Praktikum	Tugas	Ujian Tulis	Kehadiran	Total	1.	CPMK 1	-	5%	5%	-	10%	2.	CPMK 2	-	5%	10%	-	15%	3.	CPMK 3	-	10%	15%	-	25%
No.	Kompetensi dan Kehadiran			Bobot Penilaian																														
		Praktikum	Tugas	Ujian Tulis	Kehadiran	Total																												
1.	CPMK 1	-	5%	5%	-	10%																												
2.	CPMK 2	-	5%	10%	-	15%																												
3.	CPMK 3	-	10%	15%	-	25%																												

4.	CPMK 4	-	10%	15%	-	25%
5.	CPMK 5	-	10%	15%	-	25%
	Total CPMK					100%
	Kehadiran	-	-	-	10%	10%
Nilai Akhir = 90% x Nilai CPMK + 10% Nilai Kehadiran						
4. Rentang penilaian huruf mengikuti tabel berikut:						
No.	Rentang Nilai Angka Skala 100	Nilai Angka Skala 4	Nilai Huruf			
1.	80,00 sampai 100,00	A	4,0			
2.	74,00 sampai 79,99	B+	3,5			
3.	68,00 sampai 73,99	B	3,0			
4.	64,00 sampai 67,99	C+	2,5			
5.	56,00 sampai 63,99	C	2,0			
6.	45,00 sampai 55,99	D	1,0			
7.	00,00 sampai 44,99	E	0,0			
Sistem Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dinyatakan lulus dalam mata kuliah ini bila mendapatkan nilai minimal 56. • Nilai kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan harus lebih dari 75%, bila kurang dari nilai tersebut maka nilai otomatis E 					

3. KORELASI PROFIL PROFESIONAL MANDIRI (PPM) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DENGAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

A. Kontribusi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Terhadap Profil Profesional Mandiri (PPM)


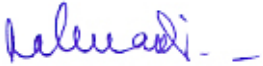
No.	Profil Profesional Mandiri (PPM)	Kontribusi Mayor	Kontribusi Minor
1.	Berjiwa Pancasila dan memiliki integritas kepribadian yang tinggi		v
2.	Bersifat terbuka, tanggap terhadap perubahan dan kemajuan ilmu dan teknologi maupun masalah yang dihadapi masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan bidang Teknik Sipil.	v	
3.	Menerapkan pengetahuan dan ketrampilan teknologi yang dimilikinya sesuai dengan bidang Teknik Sipil dalam kegiatan produktif dan pelayanan kepada masyarakat.	v	

4.	Menguasai dasar-dasar ilmiah serta pengetahuan dan metodologi bidang Teknik Sipil sehingga mampu menemukan, memahami, menjelaskan, dan merumuskan cara penyelesaian masalah yang ada di dalam kawasan keahliannya	v	
5.	Mampu mengikuti perkembangan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan bidang Teknik Sipil	v	
6.	Mampu dan bersikap positif untuk secara mandiri mengembangkan ilmu yang telah dimiliki secara arif dan bijaksana sesuai dengan tuntutan kebutuhan dan perkembangan masyarakat	v	
7.	Memiliki kemampuan menalar, yakni menalar dan mensintesa persoalan sesuai dengan bidang teknik Sipil	v	
8.	Dapat bekerja dan diharapkan dapat membuka lapangan kerja, dalam bidang perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan pengelolaan di bidang teknik Sipil berdasarkan konsep keilmuannya		v
9.	Mampu meningkatkan ketrampilan di lapangan pekerjaan	v	
10.	Mempunyai bekal cukup untuk melanjutkan studi pada jenjang yang lebih tinggi	v	

B. Kontribusi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Terhadap Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL	
CPL 1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan menjalankan syariat beragama dalam kehidupan
CPL 2	Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran
CPL 3	Mampu menerapkan ilmu dasar matematika dan sains serta ilmu dasar keteknikan bidang Rekayasa Sipil
CPL 4	Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil
CPL 5	Mampu melakukan eksperimen laboratorium dan atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik
CPL 6	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil
CPL 7	Mampu merencanakan, merancang, dan menyelesaikan desain bidang Rekayasa Sipil
CPL 8	Mampu menerapkan software bidang Rekayasa Sipil
CPL 9	Mampu untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil
CPL 10	Mampu menerapkan technopreneurship dan manajemen finance bidang Rekayasa Sipil
CPL 11	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan baik dan benar
CPL 12	Mampu bekerjasama dalam tim

KESESUAIAN CPMK DENGAN CPL PRODI															
No.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Kode CPMK	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL 10	CPL 11	CPL 12	
1.	Mampu mengidentifikasi masalah, menganalisis suatu bangunan dalam merespon gempa sesuai dengan aturan SNI	11047-1		√		√		√							
2.	Mampu menghitung beban gempa statik ekuivalen bangunan beraturan	11047-2		√		√		√							
3.	Mampu mengidentifikasi bentuk respon struktur akibat beban harmonik dan sembarang serta menjelaskan respon dinamik struktur akibat gempa	11047-3		√		√		√							
4.	Mampu menghitung nilai dan vektor eigen struktur MDOF serta gaya geser akibat gempa	11047-4		√		√		√							
5.	Mampu menghitung beban gempa statik ekuivalen bangunan tak beraturan	11047-5		√		√		√							

	Nama Fungsi	Paraf
Dibuat Oleh	Dosen Pengampu / Koordinator MK: : DR.Resmi Bestari Muin,MT	
Diperiksa Oleh	Ketua Program Studi : Ir.Mawardi Amin,MT	
Disahkan Oleh	Dekan : Prof.Dr.Ir.Chandrasa Soekardi,DEA	