



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER JURUSAN TEKNIK SIPIL PROGRAM STUDI D4 TEKNIK KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot (SKS)			Semester	Disusun tgl
Aplikasi Komputer 3	1333607		T	2	P	VI	20 - 01 - 2017
OTORISASI	Pembuat RP	Koordinator MK				Ko PRODI	
	Merci F. Hosang, SST, MT	Merci F. Hosang, SST, MT				Sudarno	
Capaian Pembelajaran	Program Studi						
	<ul style="list-style-type: none"> a. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri b. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis Struktur Bag c. Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah pelaksanaan bangunan sipil yang terdefinisi secara jelas, dengan menganalisis data, memanfaatkan standar dan pedoman teknis, serta mampu memilih metode penyelesaian yang tepat dengan memperhatikan aspek kesehatan, keselamatan publik , lingkungan (SMK3L), aspek hukum dan ekonomi d. Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas1 , pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil 						
Mata Kuliah							
Mahasiswa Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada bidang infrastruktur melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan Aplikasi Program SAP 2000, Program ETAB dan Program SAFE							



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017

Media Pembelajaran		Software: SAP 2000		Hardware			
Dosen Pengampu		Merci F. Hosang, SST, MT, Ir. John Harahap, MT					
Mata Kuliah Prasyarat		Komputer Dasar, Konstruksi Beton, Konstruksi Baja					
Minggu ke (1)	Kemampuan akhir yang diharapkan (sesuai tahapan belajar) (2)	Bahan Kajian (Materi Ajar) (3)	Metode Pembelajaran Dan Estimasi Waktu (4)	Asesmen			
				Indikator (5)	Kriteria dan Bentuk Penilaian (6)	Deskripsi Tugas (7)	Bobot (8)
1	Mampu melakukan pemodelan struktur dengan menggunakan aplikasi program SAP 2000	Structural Analysis Program (SAP 2000) <ul style="list-style-type: none"> • Sistem Koordinat • Elemen Frame dan shell • Pemodelan dengan SAP 2000 : 2D and 3D steel and RC structures (frame and truss) 	Ceramah Interaktif, penjelasan SOP mempraktekan/ mencoba berbagai modul yang telah disiapkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan melakukan pemodelan dengan menggunakan aplikasi program • Kemampuan analisis Hasil Output Program 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil output program • Kelengkapan penulisan laporan hasil • Kemampuan presentasi 	Obyek : Struktur Truss dan Frame 2D melakukan analisis struktur 2D untuk sistem struktur truss dan Frame 2D memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program SAP 2000	3%
2	Mampu melakukan Definisi Material dan pemodelan Pembebanan dengan menggunakan aplikasi program SAP 2000	Structural Analysis Program (SAP 2000) <ul style="list-style-type: none"> • Definisi Material dan Penampang • Definisi Beban dan Tumpuan • Definisi Kombinasi Pembebanan • 	Ceramah Interaktif, penjelasan SOP mempraktekan/ mencoba berbagai modul yang telah disiapkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan melakukan pemodelan dengan menggunakan aplikasi program • Kemampuan analisis Hasil Output Program 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil output program • Kelengkapan penulisan laporan hasil • Kemampuan presentasi 	Obyek : Struktur Truss dan Frame 2D melakukan analisis struktur 2D untuk sistem struktur truss dan Frame 2D memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program SAP 2000	3%
3	Mampu melakukan Analisis dengan	Structural Analysis Program (SAP 2000)	Ceramah Interaktif,	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan melakukan 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil output program 	Obyek : Struktur Truss dan Frame 2D	3%



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017

	menggunakan aplikasi program SAP 2000	<ul style="list-style-type: none"> Define joint pattern Analysis option 	<p>penjelasan SOP</p> <p>mempraktekan/ mencoba berbagai modul yang telah disiapkan</p>	<p>pemodelan dengan menggunakan aplikasi program</p> <ul style="list-style-type: none"> Kemampuan analisis Hasil Output Program 	<ul style="list-style-type: none"> Kelengkapan penulisan laporan hasil Kemampuan presentasi 	<p>melakukan analisis struktur 2D untuk sistem struktur truss dan Frame 2D</p> <p>memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program SAP 2000</p>	
4	Mampu Melihat Out Put dengan menggunakan aplikasi program SAP 2000	<p>Structural Analysis Program (SAP 2000)</p> <ul style="list-style-type: none"> Print output graphic/hasil analisis 	<p>Ceramah Interaktif, penjelasan SOP</p> <p>mempraktekan/ mencoba berbagai modul yang telah disiapkan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan melakukan pemodelan dengan menggunakan aplikasi program Kemampuan analisis Hasil Output Program 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil output program Kelengkapan penulisan laporan hasil Kemampuan presentasi 	<p>Obyek : Struktur Truss dan Frame 2D</p> <p>melakukan analisis struktur 2D untuk sistem struktur truss dan Frame 2D</p> <p>memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program SAP 2000</p>	4%
5	Mampu melakukan pemodelan struktur dengan menggunakan aplikasi program ETABS	<p>Extended 3D Analysis of Building Systems (ETABS) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Basics of Structures. Pengenalan perintah dasar pada ETABS 	<p>Ceramah Interaktif, penjelasan SOP</p> <p>mempraktekan/ mencoba berbagai modul yang telah disiapkan Dosen</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan melakukan pemodelan dengan menggunakan aplikasi program Kemampuan analisis Hasil Output Program 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil output program Kelengkapan penulisan laporan hasil pemodelan Kemampuan presentasi 	<p>melakukan analisis struktur 3D untuk sistem struktur Frame 3D</p> <p>memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program ETABS</p> <p>Hasil analisis struktur</p>	4%
6	Mampu melakukan Desain struktur dengan menggunakan aplikasi program ETABS	<ul style="list-style-type: none"> 2D model, desain untuk Truss, Beam and Frames 3D model & analisis 	<p>Ceramah Interaktif, penjelasan SOP</p> <p>mempraktekan/ mencoba berbagai modul yang telah disiapkan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan melakukan pemodelan dengan menggunakan aplikasi program Kemampuan analisis Hasil Output Program 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil output program Kelengkapan penulisan laporan hasil Kemampuan presentasi 	<p>melakukan Desain struktur 3D untuk sistem struktur Frame 3D</p> <p>memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program ETABS</p> <p>Hasil Desain struktur</p>	4%



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017

7	Mampu melakukan Analisis struktur dengan menggunakan aplikasi program ETABS	<ul style="list-style-type: none"> • 2D model, analisis untuk Truss, Beam and Frames • 3D model & analisis 	Ceramah Interaktif, penjelasan SOP mempraktekan/mencoba berbagai modul yang telah disiapkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan melakukan pemodelan dengan menggunakan aplikasi program • Kemampuan analisis Hasil Output Program 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil output program • Kelengkapan penulisan laporan hasil • Kemampuan presentasi 	melakukan analisis struktur 3D untuk sistem struktur Frame 3D memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program ETABS Hasil analisis struktur	4 %
8	Ujian Tengah Semester : Melakukan evaluasi dan validasi hasil penilaian						25
9	Mampu Memasukan Pembebanan struktur dengan menggunakan aplikasi program ETABS	Extended 3D Analysis of Building Systems (ETABS) : <ul style="list-style-type: none"> • Beban mati, beban hidup, beban gempa (statik dan respon spektrum) aplikasi pada RC and steel structures 	Ceramah Interaktif, penjelasan SOP mempraktekan/mencoba berbagai modul yang telah disiapkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan melakukan pemodelan dengan menggunakan aplikasi program • Kemampuan analisis Hasil Output Program 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil output program • Kelengkapan penulisan laporan hasil • Kemampuan presentasi 	melakukan analisis struktur 3D untuk sistem struktur Frame 3D memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program ETABS Hasil analisis struktur	3%
10	Mampu Memasukan Pembebanan struktur dengan menggunakan aplikasi program ETABS	Extended 3D Analysis of Building Systems (ETABS) : <ul style="list-style-type: none"> • Beban mati, beban hidup, beban gempa (statik dan respon spektrum) aplikasi pada RC and steel structures 	Ceramah Interaktif, penjelasan SOP mempraktekan/mencoba berbagai modul yang telah disiapkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan melakukan pemodelan dengan menggunakan aplikasi program • Kemampuan analisis Hasil Output Program 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil output program • Kelengkapan penulisan laporan hasil • Kemampuan presentasi 	melakukan analisis struktur 3D untuk sistem struktur Frame 3D memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program ETABS Hasil analisis struktur	3%
11	Mampu melakukan Aplikasi Desain struktur dengan menggunakan	Extended 3D Analysis of Building Systems (ETABS) :	Ceramah Interaktif, penjelasan SOP	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan melakukan pemodelan dengan 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil output program • Kelengkapan 	melakukan analisis struktur 3D untuk sistem struktur Frame 3D	4%



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017

	aplikasi program ETABS	<ul style="list-style-type: none"> Members grouping Design Grouping in Steel structures Application of different building codes in the design of concrete and steel structures 	mempraktekan/ mencoba berbagai modul yang telah disiapkan	menggunakan aplikasi program <ul style="list-style-type: none"> Kemampuan analisis Hasil Output Program 	penulisan laporan hasil <ul style="list-style-type: none"> Kemampuan presentasi 	memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program ETABS Hasil analisis struktur	
12	Mampu melakukan Aplikasi Desain struktur dengan menggunakan aplikasi program ETABS	Extended 3D Analysis of Building Systems (ETABS) : <ul style="list-style-type: none"> Members grouping Design Grouping in Steel structures Application of different building codes in the design of concrete and steel structures 	Ceramah Interaktif, penjelasan SOP mempraktekan/ mencoba berbagai modul yang telah disiapkan	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan melakukan pemodelan dengan menggunakan aplikasi program Kemampuan analisis Hasil Output Program 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil output program Kelengkapan penulisan laporan hasil Kemampuan presentasi 	melakukan analisis struktur 3D untuk sistem struktur Frame 3D memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program ETABS Hasil analisis struktur	4%
13	Mampu melakukan Perintah Dasar dengan menggunakan aplikasi program SAFE -	Slab Analysis by the Finite Element Method (SAFE) : <ul style="list-style-type: none"> Pengenalan perintah dasar pada SAFE 	Ceramah Interaktif, penjelasan SOP mempraktekan/ mencoba berbagai modul yang telah disiapkan	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan melakukan pemodelan dengan menggunakan aplikasi program Kemampuan analisis Hasil Output Program 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil output program Kelengkapan penulisan laporan hasil Kemampuan presentasi 	melakukan analisis struktur untuk sistem pelat lantai beton bertulang memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program SAFE Hasil analisis struktur	3%
14	Mampu melakukan pemodelan struktur dengan menggunakan aplikasi program SAFE -	Slab Analysis by the Finite Element Method (SAFE) : <ul style="list-style-type: none"> Pengenalan perintah dasar pada SAFE 	Ceramah Interaktif, penjelasan SOP mempraktekan/ mencoba	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan melakukan pemodelan dengan menggunakan aplikasi program Kemampuan analisis 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil output program Kelengkapan penulisan laporan hasil Kemampuan 	melakukan analisis struktur untuk sistem pelat lantai beton bertulang memodelkan struktur dengan menggunakan	4%



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017

		<ul style="list-style-type: none"> Pemodelan : Single footing, Combined Footing, RC slab 	berbagai modul yang telah disiapkan	Hasil Output Program	presentasi	bantuan aplikasi program SAFE Hasil analisis struktur	
15	Mampu melakukan pemodelan struktur dengan menggunakan aplikasi program SAFE	Slab Analysis by the Finite Element Method (SAFE) : <ul style="list-style-type: none"> Pengenalan perintah dasar pada SAFE Pemodelan : Single footing, Combined Footing, RC slab 	Ceramah Interaktif, penjelasan SOP mempraktekan/ mencoba berbagai modul yang telah disiapkan	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan melakukan pemodelan dengan menggunakan aplikasi program Kemampuan analisis Hasil Output Program 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil output program Kelengkapan penulisan laporan hasil Kemampuan presentasi 	melakukan analisis struktur untuk sistem pelat lantai beton bertulang memodelkan struktur dengan menggunakan bantuan aplikasi program SAFE Hasil analisis struktur	4%
16	Ujian Akhir Semester : Melakukan evaluasi dan validasi hasil penilaian						25%

Daftar Pustaka :

ANDI. (2010). *Anlisis Struktur Bangunan Gedung Dengan SAP 2000*, Yogyakarta

Computer & Structures Inc. (2011). *Introductory Tutorial for SAP2000*. Berkeley, California, USA

Computer & Structures Inc. (2013). *Introductory Tutorial Parts I and II ETABS 2013*. Berkeley, California, USA

Computer & Structures Inc. (2009). *SAFE Design of Slabs, Beams and Foundations Reinforced Concrete and Post Tensioned Concrete Tutorial*. Berkeley, California, USA