



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

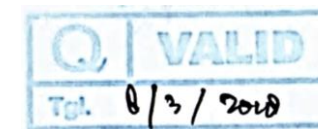
UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER JURUSAN TEKNIK SIPIL PROGRAM STUDI D-IV KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot (SKS)			Semester	Disusun tgl
STRUKTUR BETON GEDUNG LANJUTAN	1233605		T	2	P	VI	20 - 01 - 2017
OTORISASI	Pembuat RP	Koordinator MK			Ko PRODI		
	Rilya Rumbayan, ST., ME.ng., PhD	Rilya Rumbayan, ST., ME.ng., PhD			Rilya Rumbayan, ST., M.Eng., Ph.D		
Capaian Pembelajaran	Program Studi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia), sains rekayasa dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan gedung skala menengah 2. Mampu merumuskan esensi perancangan bangunan gedung sesuai dengan Standar Indonesia dan/atau Standar Internasional 3. Mampu merancang bangunan gedung dalam bentuk perancangan teknik⁴ (detail engineering design) dengan menggunakan pangkalan data dan referensi teknik konstruksi⁵ dengan mempertimbangkan faktor-faktor ekonomi, sosial, budaya, kesehatan dan keselamatan publik dan lingkungan. 4. Mampu merencanakan, melaksanakan, mengawasi proses konstruksi gedung dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan publik, serta menerapkan sistem manajemen, keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan (SMK3L) dengan mengacu dokumen perancangan teknik 5. Mampu menerapkan prinsip manajerial pelaksanaan (biaya, mutu, waktu) sesuai dokumen kontrak, dokumentasi (arsip) dan aspek hukum yang berlaku 6. Mampu mengevaluasi kesesuaian hasil kerja dengan perancangan teknik dan Rencana Kerja dan Syarat (RKS) 7. Mampu memanfaatkan teknologi (piranti lunak untuk perancangan dan alat bantu konstruksi) dalam melaksanakan pekerjaan bangunan gedung; 8. Mampu meningkatkan kinerja proses perancangan dan pelaksanaan konstruksi melalui pengujian, pengukuran, analisis dan interpretasi data sesuai prosedur dan standar konstruksi gedung; 9. Menguasai konsep teoritis matematika terapan, sains alam (fisika, kimia), sains rekayasa dan prinsip rekayasa untuk melakukan kerja 					





POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017

- perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan gedung skala menengah1
10. Menguasai perkembangan teknologi khususnya di bidang bangunan gedung
 11. Menguasai referensi teknis yang berlaku di Indonesia dan minimal satu standar yang berlaku internasional (misalnya ACI atau ASCI) bidang konstruksi gedung
 12. Menguasai pengetahuan faktual tentang perkembangan di bidang teknologi konstruksi gedung;

Mata Kuliah

Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip struktur beton prategang, menghitung kehilangan gaya prategang, menganalisis penampang beton prategang, merancang/mendesain penampang beton prategang, serta mampu menjelaskan pemakaian struktur beton prategang, komposit, dan beton pracetak pada bangunan gedung.

Media Pembelajaran

Software: Microsoft Power Point, Video

Hardware

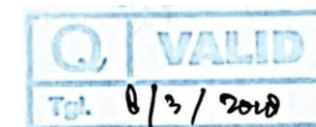
Dosen Pengampu

Rilya Rumbayan, ST., ME.ng., PhD

Mata Kuliah Prasyarat

Struktur Beton Dasar, Struktur Beton

Ming gu 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 menjelaskan pengertian beton pracetak dan menjelaskan perbedaan utama antara beton bertulang dan beton pracetak, menjelaskan keuntungan beton pracetak, serta menjelaskan prinsip	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan pada struktur beton pracetak • Perbedaan utama antara beton bertulang dan beton pracetak • Kelebihan beton pracetak, serta • Prinsip dasar 	Ceramah Presentasi Tanya jawab Presentasi tugas Diskusi	Ketepatan: ✓ Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan	Kriteria: Ketepatan dan kelengkapan Bentuk non test: -Tulisan makalah -Presentasi	Menyusun paper & bahan presentasi untuk topik-topik yang sudah diberikan : sejarah struktur beton pracetak, Pengenalan pada struktur beton pracetak, Perbedaan utama antara beton bertulang dan beton pracetak,	2





POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

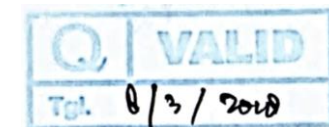
ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017

	dasar beton pracetak	beton pracetak				Kelebihan beton pracetak, serta Prinsip dasar beton pracetak	
2	Mampu menjelaskan proses pembuatan pracetak, menjelaskan komponen-komponen pracetak serta menjelaskan material-material untuk produksi beton pracetak	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pembuatan pracetak, • Komponen-komponen pracetak serta • Material-material untuk produksi beton pracetak 	Ceramah Presentasi Tanya jawab Presentasi tugas Diskusi	Ketepatan: Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan	Kriteria: Ketepatan dan kelengkapan Bentuk non test: -Tulisan makalah -Presentasi	Menyusun paper & bahan presentasi untuk topik-topik: Proses pembuatan pracetak, Komponen-komponen pracetak serta Material-material untuk produksi beton pracetak	2
3	Mampu menjelaskan pedoman/standar yang terkait dengan Struktur Beton Pracetak	<ul style="list-style-type: none"> • Pedoman/standar yang terkait dengan Struktur Beton Pracetak 	Ceramah Presentasi Tanya jawab	Ketepatan: ✓ Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan	Kriteria: Ketepatan dan kelengkapan Bentuk non test: -Tulisan makalah -Presentasi	Mempelajari SNI-SNI terbaru yang terkait dengan struktur beton pracetak	2
4	Mampu menjelaskan jenis-jenis sambungan pada pekerjaan struktur beton pracetak	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis sambungan pada pekerjaan struktur beton pracetak 	Ceramah Presentasi Tanya jawab	Ketepatan: ✓ Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan	Kriteria: Ketepatan dan kelengkapan Bentuk non test: -Tulisan makalah -Presentasi	Menyusun paper & bahan presentasi untuk topik-topik: Jenis-jenis sambungan pada pekerjaan struktur beton pracetak	2
5	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan metode konstruksi pekerjaan struktur beton pracetak, • Mampu menjelaskan pemilihan dan metode peralatan dalam pelaksanaan struktur 	<ul style="list-style-type: none"> • metode konstruksi pekerjaan struktur beton pracetak, • pemilihan dan metode peralatan dalam 	Ceramah Presentasi Tanya jawab	Ketepatan: Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan	Kriteria: Ketepatan dan kelengkapan Bentuk non test: -Tulisan makalah -Presentasi	Menyusun paper & bahan presentasi untuk topik-topik: metode konstruksi pekerjaan struktur beton pracetak, pemilihan dan metode peralatan dalam pelaksanaan struktur beton pracetak	2





POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

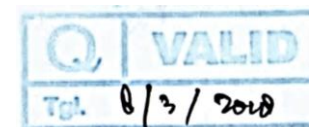
ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017

	beton pracetak	pelaksanaan struktur beton pracetak					
6	Mampu menjelaskan quality control pekerjaan struktur beton pracetak	<ul style="list-style-type: none"> • quality control pekerjaan struktur beton pracetak 	Ceramah Presentasi Tanya jawab	Ketepatan: ✓ Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan	Kriteria: Ketepatan dan kelengkapan Bentuk non test: -Tulisan makalah -Presentasi	Menyusun paper & bahan presentasi untuk topik-topik: quality control pekerjaan struktur beton pracetak	4
7	Mampu menjelaskan analisa biaya satuan untuk pekerjaan struktur beton pracetak dan menjelaskan perhitungan biaya konstruksi struktur beton pracetak	<ul style="list-style-type: none"> • analisa biaya satuan untuk pekerjaan struktur beton pracetak dan perhitungan biaya konstruksi struktur beton pracetak 	Ceramah Menjawab soal-soal latihan	Ketepatan: ✓ Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan	Kriteria: Ketepatan, kelengkapan & keakuratan hitungan Bentuk test: Mengerjakan soal hitungan	Mengerjakan soal perhitungan biaya konstruksi struktur beton pracetak	2
8	Ujian Tengah Semester : Melakukan evaluasi dan validasi hasil penilaian						25
9	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan pengertian beton prategang dan macam-macam beton prategang, menjelaskan perbedaan utama antara beton bertulang dan beton prategang, dan beton prategang, menjelaskan keuntungan beton prategang, serta menjelaskan prinsip 	<ul style="list-style-type: none"> • pengertian beton prategang dan macam-macam beton prategang, • perbedaan utama antara beton bertulang dan beton prategang, • Kelebihan beton prategang, • prinsip dasar beton prategang • sifat bahan pada 	Ceramah Presentasi Tanya jawab	Ketepatan: ✓ Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan	Kriteria: Ketepatan dan kelengkapan Bentuk non test: -Tulisan makalah -Presentasi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun paper & bahan presentasi untuk topik-topik: prategang dan macam-macam beton prategang, perbedaan utama antara beton bertulang dan beton prategang, Kelebihan beton prategang, prinsip dasar beton prategang, sifat bahan pada struktur beton prategang (baja 	2





POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

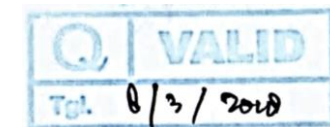
ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017

	<p>dasar beton pratekan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan sifat bahan pada struktur beton prategang (baja dan beton berkekuatan tinggi) serta menjelaskan konsep dasar pemberian prategang. 	<p>struktur beton prategang (baja dan beton berkekuatan tinggi)</p> <ul style="list-style-type: none"> konsep dasar pemberian prategang. 				<p>dan beton berkekuatan tinggi), konsep dasar pemberian prategang.</p>	
10	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan metode-metode prategang (pratarik dan pasca-tarik) serta menjelaskan metode pengangkeran. Mampu menganalisa tegangan elastis pada penampang beton prategang 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem prategang Analisa Tegangan Elastis pada Penampang 	<p>Ceramah Presentasi Tanya jawab</p>	<p>Ketepatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan ✓ Ketepatan analisis dan kebenaran hitungan, serta kemampuan menyelesaikan tugas 	<p>Kriteria: Ketepatan, kelengkapan & keakuratan hitungan</p> <p>Bentuk test: Mengerjakan soal hitungan</p>	<p>Mengerjakan soal perhitungan Analisa Tegangan Elastis pada Penampang</p>	2
11	<p>Mampu menganalisis kekuatan penampang Beton Prategang terhadap Lentur</p>	<p>Analisa Kekuatan Penampang Beton Prategang terhadap Lentur</p>	<p>Ceramah Presentasi Tanya jawab Menjawab soal-soal latihan</p>	<p>Ketepatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan ✓ Ketepatan analisa dan kebenaran hitungan, serta kemampuan menyelesaikan tugas 	<p>Kriteria: Ketepatan, kelengkapan & keakuratan hitungan</p> <p>Bentuk test: Mengerjakan soal hitungan</p>	<p>Mengerjakan soal perhitungan Analisa Kekuatan Penampang Beton Prategang terhadap Lentur</p>	2
12	<p>Mampu mendesain penampang beton prategang untuk menahan lentur dengan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desain Penampang Beton Prategang untuk menahan 	<p>Ceramah Presentasi Tanya jawab Menjawab soal-</p>	<p>Ketepatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan 	<p>Kriteria: Ketepatan, kelengkapan & keakuratan</p>	<p>Mengerjakan soal perhitungan Desain Penampang Beton Prategang untuk</p>	4





POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

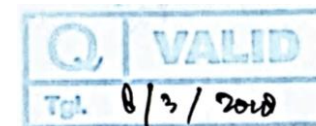
ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017

	menggunakan metode beban kerja (working stress method) dan metode beban batas (limit state method)	lentur	soal latihan	✓ Ketepatan desain dan kebenaran hitungan, serta kemampuan menyelesaikan tugas	hitungan Bentuk test: Mengerjakan soal hitungan	menahan lentur	
13,14	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menghitung kehilangan gaya prategang akibat perpendekan elastic beton, akibat friksi atau geseran sepanjang kelengkungan tendon dan kehilangan pada sistem ankur. Mampu menghitung kehilangan gaya prategang akibat creep (rangkak), akibat penyusutan beton dan akibat relaksasi baja prategang 	<ul style="list-style-type: none"> Kehilangan gaya prategang (Jangka Pendek) Kehilangan gaya prategang (Jangka Panjang) 	Ceramah Presentasi Tanya jawab Menjawab soal-soal latihan	Ketepatan: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan ✓ kebenaran hitungan, serta kemampuan menyelesaikan tugas 	Kriteria: Ketepatan, kelengkapan & keakuratan hitungan Bentuk test: Mengerjakan soal hitungan	Mengerjakan soal perhitungan Kehilangan gaya prategang (Jangka Pendek) Kehilangan gaya prategang (Jangka Panjang)	2
15	Mampu mendesain blok penangkuran kabel prategang serta mampu menghitung lendutan dan tata letak kabel prategang	Tata letak Kabel (tendon) prategang	Ceramah Presentasi Tanya jawab Menjawab soal-soal latihan	Ketepatan: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Penguasaan materi dan kebenaran penjelasan ✓ Ketepatan desain dan kebenaran hitungan, serta kemampuan menyelesaikan tugas 	Kriteria: Ketepatan, kelengkapan & keakuratan hitungan Bentuk test: Mengerjakan soal hitungan	Mengerjakan soal perhitungan mendesain blok penangkuran kabel prategang serta mampu menghitung lendutan dan tata letak kabel prategang	2
16	Ujian Akhir Semester : Melakukan evaluasi dan validasi hasil penilaian						25





POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017

Daftar Pustaka :

1. T.Y. Lin, 1993, Desain Struktur Beton Pratekan, Conshohocken, PA.
2. Edward g. Nawy, 2001, Beton Pratekan Suatu Pendekatan yang Mendasar
3. Ir.Winarni Hadipratomo, 1985, Struktur Beton Pratekan, Teori dan Prinsip Desain.
4. SNI 03-2847-2002, Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung.
5. N.K. Raju, 1981, *Prestress Concrete*, Tata McGraw Hill.

