

BUKU AJAR
STRUKTUR KAYU



Oleh :
As'at Pujianto

Dosen Tetap Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

HANYA UNTUK KALANGAN SENDIRI

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
SEPTEMBER 2015**

KATA PENGANTAR

Untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa, banyak upaya dapat dilakukan. Diantaranya melalui perancangan pengajaran yang lebih baik, penyajian kuliah yang efektif, evaluasi pengajaran yang lebih obyektif dan adil. Agar penyajian kuliah lebih efektif, upayakan melengkapinya dengan buku atau diktat penunjang perkuliahan. Disamping diketahui bahwa buku penunjang perkuliahan makin lama makin terasa penting. Terlebih lagi bila dosen berkehendak untuk tidak hanya sekedar bertindak sebagai penyampai informasi, melainkan juga sebagai pembangkit motivasi, fasilitator atau sebagai pendidik.

Cukup banyak isi perkuliahan yang dapat disajikan melalui buku atau diktat penunjang perkuliahan. sehingga dosen akan mempunyai lebih banyak waktu guna membangkitkan kemauan dan kemampuan mahasiswa dalam mencari dan memperluas wawasan, perilaku dan sikap mereka.

Diktat ini ditujukan untuk mencapai tujuan di atas dan bukan merupakan acuan utama bagi bahan ujian semester. Dan jangan lupa memperlakukannya sebagai sumber pengetahuan tentang Struktur Kayu. Gunakan buku ini sebagai informasi awal pengetahuan tentang Struktur Kayu. Manfaatkan isi yang tersaji dalam diktat ini sebagai bekal awal dalam mengikuti kegiatan perkuliahan .

Selanjutnya didalam kegiatan tatap muka di kelas, marilah bersama kita perkaya pengetahuan melalui diskusi, membaca dan mendalami berbagai referensi lain yang banyak tersedia di lapangan. Semoga anda dapat menggunakan buku ini dengan baik sehingga dapat memetik manfaat darinya.

Kepada banyak pihak yang telah dan akan memberikan bantuan sehingga diktat ini dapat terbit dan dapat dipakai oleh para mahasiswa, kami sampaikan penghargaan dan terima kasih. Kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat kami harapkan.

RANCANGAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah : Struktur Kayu

Jumlah Kredit : 2 sks.

Tujuan Umum :

1. Memahami konsep, prinsip, dan prosedur perencanaan konstruksi kayu.
2. Dapat menggunakan konsep, prinsip dan prosedur dalam merencanakan ukuran, sambungan dan konstruksi kayu sederhana.

Topik Bahasan :

1. Sifat dan Jenis Kayu.
2. Peraturan Perhitungan Perencanaan Struktur Kayu.
3. Perencanaan Elemen Batang.
4. Perencanaan Sambungan.

Satuan Acara Pengajaran :

- Pertemuan ke
1. Pengantar Perkuliahan, Pengantar Struktur Kayu, Teknologi Kayu.
 2. Jenis Kayu di Indonesia, Peraturan Perhitungan dan Tegangan Ijin Kayu.
 3. Perencanaan Batang Tarik dan Desak (+ Tugas Dikumpulkan).
 4. Perencanaan Batang Desak Berpenampang Ganda.
 5. Perencanaan Batang Terlentur (+ Tugas Dikumpulkan).
 6. Perencanaan Batang yang Menerima Momen dan Gaya Normal.
 7. Perencanaan Sambungan Paku.
 8. Perencanaan Sambungan Baut (+ Tugas Dikumpulkan).
 9. Perencanaan Sambungan Gigi (+ Tugas Dikumpulkan).
 10. Diskusi Kasus 1.
 12. Diskusi Kasus 2.
 13. Diskusi Kasus 3.

Bacaan Wajib :

1. Felix Yap, 1984, Konstruksi Kayu, Bina Cipta, Bandung.
2. PKKI NI-5, Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia, Jakarta.
3. Suwarno W.,Ir., 1960, Konstruksi Kayu, Fakultas Teknik UGM, Yogyakarta.

Penilaian Hasil Belajar :

1. Partisipasi 10 %.
2. Home Work 20 %.
3. Ujian Sisipan 30 %.
4. Ujian Akhir 40 %.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL

KATA PENGANTAR

RANCANGAN KEGIATAN PERKULIAHAN

DAFTAR ISI

BAB I.	SIFAT DAN JENIS KAYU.	1
	A. Pengertian Tentang struktur Kayu.	1
	B. Bentuk dan Kegunaan Kayu.	1
	C. Kekurangan dan Kelebihan Kayu.	2
	D. Jenis Kayu di Indonesia.	3
	E. Hubungan Berat Jenis dan Kekuatan.	4
	F. Cara Meningkatkan Keawetan Kayu.	5
	G. Perbedaan Kayu Mutu A dan Mutu B.	7
	H. Pengaruh Kadar Lengas Kayu.	8
	I. Soal Latihan Bab I.	9
BAB II.	PERATURAN PERENCANAAN STRUKTUR KAYU. .	
	A. Aturan Penetapan Pembebanan.	10
	B. Ukuran Penampang Balok Minimum.	11
	C. Lendutan Maksimum yang di Ijinkan.	11
	D. Modulus Elastis Kayu.	11
	E. Tegangan Ijin Kayu.	12
	F. Langkah Perhitungan Tegangan Ijin.	12
	G. Tegangan Ijin Baja pada Struktur Kayu.	14
	H. Ukuran Lebar Bentang pada Batang Terlentur.	14
BAB III.	PERENCANAAN ELEMEN BATANG.	16
	A. Tinjauan Umum.	16
	B. Perencanaan Batang Tarik.	16

C. Perencanaan Batang Desak.	18
D. Perencanaan Batang Desak Berpenampang Ganda.	23
E. Perencanaan Batang Terlentur.	27
F. Perencanaan Batang yang Menerima Momen dan Gaya Normal.	29
G. Soal Latihan Bab II dan Bab III	32

BAB IV. SAMBUNGAN DAN ALAT SAMBUNG.

A. Sambungan Paku.	36
B. Sambungan Baut.	42
C. Sambungan Gigi.	46
D. Soal Latihan Bab IV	54

LAMPIRAN :

1. Tabel Daftar Kayu di Indonesia.
2. Tabel Kelas Kuat Kayu
3. Tabel Faktor Tekuk

TUJUAN MATA KULIAH STRUKTUR KAYU I :

1. Memahami konsep, prinsip, dan perencanaan struktur kayu.
2. Dapat menggunakan konsep, prinsip dan prosedur dalam merencanakan ukuran, sambungan dan struktur kayu sederhana.

BACAAN WAJIB :

1. KONSTRUKSI KAYU, Ir. Suwarno Wiryohartono.
2. KONSTRUKSI KAYU, Ir. Felix Yap.
3. PKKI NI-5, PERATURAN KONSTRUKSI KAYU INDONESIA.
4. SK-SNI 03-2445-1991, SPESIFIKASI UKURAN KAYU UNTUK BANGUNAN RUMAH DAN GEDUNG
5. SK-SNI 03-3233-1998, tentang *Tata Cara Pengawetan Kayu Untuk Bangunan Rumah dan Gedung*

