

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR NOTASI	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Lokasi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hasil Penelitian yang Pernah Dilakukan	5
2.2 Bagian-bagian Kayu	6
2.3 Klasifikasi Kayu	7
2.4 Kadar Lengas Kayu	9
2.5 Modulus Elastis Kayu	9
2.6 Faktor Lamanya Pembebanan	10
2.7 Alat Sambung Baut	11
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1 Pengujian Laboratorium	13
3.1.1 Pengujian kadar lengas kayu	13

3.1.2 Pengujian tegangan desak kayu	14
3.1.3 Penentuan modulus elastis (E) kayu	15
3.1.4 Berat volume kayu	15
3.2 Sambungan Baut Tampang Dua	16
BAB IV METODE PENELITIAN	18
4.1 Bahan-bahan Penelitian	18
4.2 Model Benda Uji	19
4.3 Peralatan Penelitian	20
4.4 Tahapan Penelitian	21
BAB V HASIL PENELITIAN	24
5.1 Kadar Lengas Kayu	24
5.2 Berat Volume Kayu	25
5.3 Mutu Kayu	26
5.4 Modulus Elastis Kayu	26
5.5 Kuat Desak Benda Uji	35
BAB VI PEMBAHASAN	67
6.1 Kekuatan Sambungan Benda Uji	67
6.2 Kekuatan Sambungan Dengan Alat Sambung Pipa Besi	71
6.3 Pola Rusak Benda Uji	72
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	74
7.1 Kesimpulan	74
7.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Grafik <i>spacing</i> sambungan cincin belah	5
Gambar 2.2	Potongan melintang pohon	6
Gambar 2.3	Pengukuran mutu kayu	9
Gambar 2.4	Grafik faktor lama pembebanan	11
Gambar 3.1	Sampel uji kuat desak kayu	14
Gambar 3.2	Grafik tegangan – regangan	15
Gambar 3.3	Sambungan baut tampang dua	17
Gambar 4.1.	(a) Model benda uji sambungan baut tanpa pipa besi	19
Gambar 4.1.	(b) Model benda uji sambungan baut dengan pipa besi	19
Gambar 4.2	Pengujian sampel terhadap gaya tekan sentris	22
Gambar 4.3	Grafik pengaruh jarak antar baut terhadap gaya tekan sentris ..	23
Gambar 5.1	Diagram tegangan – regangan kayu sampel 1	27
Gambar 5.2	Diagram tegangan – regangan kayu sampel 2	29
Gambar 5.3	Diagram tegangan – regangan kayu sampel 3	30
Gambar 5.4	Diagram tegangan – regangan kayu sampel 4	32
Gambar 5.5	Diagram tegangan – regangan kayu sampel 5	34
Gambar 5.6	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 2" sampel 1	36
Gambar 5.7	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 2" sampel 2	36
Gambar 5.8	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 3" sampel 1	38
Gambar 5.9	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 3" sampel 2	38
Gambar 5.10	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 5" sampel 1	40
Gambar 5.11	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 5" sampel 2	40
Gambar 5.12	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 7" sampel 1	42
Gambar 5.13	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 7" sampel 2	42
Gambar 5.14	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 9" sampel 1	44
Gambar 5.15	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 9" sampel 2	44
Gambar 5.16	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 11" sampel 1	46

Gambar 5.17	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 11" sampel 2	46
Gambar 5.18	Grafik P- δ diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 3" sampel 1	48
Gambar 5.19	Grafik P- δ diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 3" sampel 2	48
Gambar 5.20	Grafik P- δ diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 5" sampel 1	50
Gambar 5.21	Grafik P- δ diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 5" sampel 2	50
Gambar 5.22	Grafik P- δ diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 7" sampel 1	52
Gambar 5.23	Grafik P- δ diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 7" sampel 2	52
Gambar 5.24	Grafik P- δ diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 9" sampel 1	54
Gambar 5.25	Grafik P- δ diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 9" sampel 2	54
Gambar 5.26	Grafik P- δ diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 11" sampel 1	56
Gambar 5.27	Grafik P- δ diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 11" sampel 2	56
Gambar 5.28	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 3" sampel 1	58
Gambar 5.29	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 3" sampel 2	58
Gambar 5.30	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 5" sampel 1	60
Gambar 5.31	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 5" sampel 2	60
Gambar 5.32	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 7" sampel 1	62
Gambar 5.33	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 7" sampel 2	62
Gambar 5.34	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 9" sampel 1	64
Gambar 5.35	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 9" sampel 2	64
Gambar 5.36	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 11" sampel 1 ...	66
Gambar 5.37	Grafik P- δ diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 11" sampel 2 ...	66
Gambar 6.1	Grafik hubungan beban rata-rata dengan jarak antar baut $\frac{1}{2}$ " ...	68
Gambar 6.2	Grafik hubungan beban rata-rata dengan jarak antar baut $\frac{3}{4}$ " ...	69
Gambar 6.3	Grafik hubungan beban rata-rata dengan jarak antar sambungan pipa + baut $\frac{1}{2}$ "	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tegangan ijin kayu mutu A	7
Tabel 2.2	Modulus elastis (E) kayu sejajar serat	10
Tabel 2.3	Diameter dan panjang baut	12
Tabel 5.1	Berat sampel untuk uji kadar lengas kayu	24
Tabel 5.2	Kadar lengas kayu	25
Tabel 5.3	Berat volume kayu	25
Tabel 5.4	Kuat desak kayu sampel 1	27
Tabel 5.5	Kuat desak kayu sampel 2	28
Tabel 5.6	Kuat desak kayu sampel 3	30
Tabel 5.7	Kuat desak kayu sampel 4	31
Tabel 5.8	Kuat desak kayu sampel 5	33
Tabel 5.9	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 2"	35
Tabel 5.10	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 3"	37
Tabel 5.11	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 5"	39
Tabel 5.12	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 7"	41
Tabel 5.13	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 9"	43
Tabel 5.14	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{1}{2}$ " jarak baut 11"	45
Tabel 5.15	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 3"	47
Tabel 5.16	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 5"	49
Tabel 5.17	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 7"	51
Tabel 5.18	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 9"	53
Tabel 5.19	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{3}{4}$ " jarak baut 11"	55
Tabel 5.20	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 3"	57
Tabel 5.21	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 5"	59
Tabel 5.22	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 7"	61
Tabel 5.23	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 9"	63
Tabel 5.24	Kuat desak benda uji diameter baut $\frac{1}{2}$ " + pipa jarak baut 11"	65
Tabel 6.1	Beban maksimum rata-rata sambungan dengan baut diameter $\frac{1}{2}$ "	68

Tabel 6.2 Beban maksimum rata-rata sambungan dengan baut diameter $\frac{3}{4}$ " . 69

Tabel 6.3 Beban maksimum rata-rata sambungan dengan pipa + baut $\frac{1}{2}$ " ... 71



DAFTAR LAMPIRAN

Kartu peserta tugas akhir	L1
Gambar pengujian sampel sambungan	L2
Gambar kerusakan sambungan pada kayu tepi (plat sambung)	L2
Gambar kerusakan sambungan pada kayu tengah	L3
Gambar kerusakan sambungan pada kayu tengah dan tepi	L3
Gambar kerusakan pada baut	L4
Gambar sambungan kayu dengan pipa + baut	L4



DAFTAR NOTASI

- A : luas penampang, cm^2
b : lebar penampang kayu, cm
 b_1 : tebal kayu tepi (plat sambung), cm
 b_3 : tebal kayu tengah, cm
d : diameter baut, inch
E : modulus elastis, kg/cm^2
g : berat jenis kayu kering udara, kg/cm^3
h : tinggi penampang kayu, cm
 L_0 : panjang awal kayu, cm
MC : kadar lengas kayu, %
P : beban, kg
v : volume, cm^3
w : berat, gr
 w_0 : berat awal, gr
 w_1 : berat kering tungku, gr
 α : sudut antara arah gaya dan serat kayu, °
 ΔL : perubahan panjang, cm
 δ : defleksi, mm
 ε : regangan
 ε_p : regangan proporsional
 γ : berat volume, kg/cm^3
 σ : tegangan, kg/cm^2
 σ_p : tegangan proporsional, kg/cm^2
 $\bar{\sigma}_{lt}$: tegangan lentur ijin kayu, kg/cm^2
 $\bar{\sigma}_{tk//}$: tegangan desak ijin sejajar arah serat kayu, kg/cm^2
 $\bar{\sigma}_{tk\perp}$: tegangan desak ijin tegak lurus arah serat kayu, kg/cm^2
 $\bar{\sigma}_{tr//}$: tegangan tarik ijin sejajar arah serat kayu, kg/cm^2
 $\bar{\tau}_{//}$: tegangan geser ijin sejajar arah serat kayu, kg/cm^2