

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Jenis Sambungan pada Kayu	4
2.1.1 <i>Wood-to-Wood Joint</i>	4
2.1.2 <i>Steel-to-Wood Joint</i>	5
2.1.3 <i>Wood-Steel-Wood Joint</i>	5
2.2 Ketidaksesuaian Geometri dalam Sambungan	5
2.3 Studi Numerik Sambungan Kayu	6
2.3.1 <i>Wood-to-Wood Joint</i>	6
2.3.2 <i>Steel-to-Wood Joint</i>	9
2.3.3 <i>Wood-Steel-Wood Joint</i>	11
2.4 Kegagalan pada Sambungan Kayu	13
2.4.1 Teori Kegagalan Sambungan Kayu	13
2.4.2 Mode Kegagalan Sambungan Kayu	15
2.5 Keterbaruan Penelitian	17
BAB 3 LANDASAN TEORI	19

3.1	Material Kayu	19
3.1.1	<i>Orthotropic Linear Elasticity</i>	20
3.1.2	Persamaan Elastisitas Material Ortotropik	20
3.2	Pengujian Kuat Tumpu Kayu	22
3.3	Standar terkait Sambungan Kayu	23
3.4	Tipe Pengencang.....	23
3.5	Koreksi pada Nilai Desain Acuan	24
3.5.1	Faktor Durasi Beban (C_D)	25
3.5.2	Faktor Layan Basah (C_M)	25
3.5.3	Faktor Temperatur (C_t).....	26
3.5.4	Faktor Aksi Kelompok (C_g)	26
3.5.5	Faktor Geometri (C_Δ)	27
3.5.6	Faktor Serat Ujung (C_{eg})	28
3.5.7	Faktor Diafragma (C_{di})	28
3.5.8	Faktor Ujung Paku (C_{tn})	29
3.5.9	Faktor Konversi Format (K_F)	29
3.5.10	Faktor Tahanan (ϕ)	29
3.5.11	Faktor Efek Waktu (λ).....	29
3.6	Kapasitas Leleh (<i>Yield</i>) Sambungan.....	30
3.6.1	Sambungan <i>Double Shear Wood-to-Wood</i>	30
3.6.2	Sambungan <i>Double Shear Steel-to-Wood</i>	33
3.6.3	Karakteristik Pengencang.....	34
3.7	Teori Kegagalan pada Kayu dan Sambungan.....	35
3.7.1	Teori Tegangan Utama Maksimum (<i>Maximum Principal Stress Theory/Rankine Criterion</i>)	36
3.7.2	Teori Tegangan Geser Maksimum (<i>Maximum Shear Stress Theory/Tresca Criterion</i>).....	37
3.7.3	Teori Energi Distorsi (<i>Distortion Energy Theory/Von Mises Criterion</i>)	37
3.8	Metode Penentuan Titik Leleh (<i>Yield Point</i>).....	38
3.9	Pengujian Sambungan Kayu di Laboratorium.....	39
3.10	Pengujian Kuat Tarik Baut di Laboratorium	41
BAB 4	METODE PENELITIAN.....	43
4.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	43
4.2	Prosedur Penelitian	43

4.3	Data Material	45
4.4	Data Variasi Pemodelan	47
4.5	Alat Penelitian	49
4.6	Analisis Struktur Jembatan Eksisting	52
4.7	Prosedur Pengujian Kuat Tumpu	54
4.8	Prosedur Pengujian Kuat Tarik Baut	55
4.9	Prosedur Pengujian Sambungan Kayu	55
4.9.1	Persiapan Benda Uji	56
4.9.2	Pengujian di Laboratorium	57
4.10	Pemodelan 3D Finite Element pada Program Abaqus CAE	58
4.10.1	Metode Analisis	58
4.10.2	Pemodelan Komponen	58
4.10.3	Pemodelan Material	59
4.10.4	Interaksi Elemen	60
4.10.5	<i>Meshing</i> Elemen	61
4.10.6	Penentuan Kondisi Batas	62
4.11	Parameter Penelitian	63
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN	64
5.1	Hasil Uji Kuat Tumpu	64
5.2	Hasil Uji Tarik Baut	64
5.3	Hasil Pengujian Eksperimental	65
5.4	Hasil Simulasi Abaqus CAE	70
5.4.1	Konvergensi <i>Mesh</i>	70
5.4.2	Validasi Simulasi Numerik dengan Pengujian Eksperimental	71
5.5	Pengaruh Ketidaksesuaian Geometri	75
5.5.1	Pengaruh Jarak Ujung	77
5.5.2	Pengaruh Jarak Tepi dan Antarbaut	80
5.5.3	Pengaruh Jarak Baut dalam Satu Baris	84
5.6	Analisis Sambungan Jembatan Mandomai	86
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	90
6.1	Kesimpulan	90
6.2	Saran	90
DAFTAR	PUSTAKA	91
LAMPIRAN		96