

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Bambu sebagai Material Konstruksi	5
2.2 Sifat Bambu	6
2.2.1 Anatomi Bambu	6
2.2.2 Sifat Fisika Bambu.....	7
2.2.3 Sifat Mekanika Bambu.....	8
2.3 Pemodelan Numerik Struktur Bambu	11
2.3.1 Pemodelan sifat material Bambu	12
2.3.2 Pemodelan Bambu sebagai material ortotropik	13
2.4 Kebaruan Penelitian	15
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	18
3.1 Perilaku Material.....	18
3.1.1 Diagram Tegangan-Regangan.....	19
3.1.2 Perilaku Linier Material	20
3.2 Model Konstitutif Material	21
3.2.1 Model Konstitutif Material Linier.....	22
3.2.2 Model Konstitutif Material Ortotropik.....	23



3.5 Permodelan Numerik	25
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	28
4.1 Umum	28
4.2 Data Sekunder.....	28
4.2.1 Hasil Four-point Bending Test.....	28
4.2.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Sejajar Serat Bambu (Longitudinal)	29
4.2.3 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Serat Bambu (Longitudinal).....	29
4.2.4 Hasil Pengujian Kuat Tekan Tegak Lurus Serat Bambu arah Radial	30
4.2.5 Hasil Pengujian Kuat Tekan Tegak Lurus Serat Bambu arah Tangensial	31
4.2.6 Hasil Pengujian Kuat Tarik Tegak Lurus Serat Bambu.....	32
4.2.7 <i>Constitutive Equation</i> dari Hasil Eksperimental	32
4.3 Prosedur Penelitian	35
4.4 Pemodelan dalam perangkat lunak	37
4.5 Pemodelan Balok Bambu.....	39
4.6 Pengembangan Pemodelan Numerik	43
4.6.1 Model Isotropik Linier-Elastis menggunakan MoE_b (Ramadhanti <i>dkk.</i> , 2025).....	43
4.6.2 Model Isotropik Linier-Elastis menggunakan E_{tekan} dan E_{tarik} (Ramadhanti 2023)	44
4.6.3 Modifikasi pada modulus E_{tekan} dan E_{tarik} Isotropik Linier-Elastis (Irawati <i>dkk.</i> , 2025)	45
4.7 Model Ortotropik Linier-Elastis	46
4.8 Subroutine UMAT	46
4.9 Hasil Eksperimental dan Pemodelan Terdahulu	52
4.9.1 Hasil Eksperimental (Irawati <i>dkk.</i> , 2025).....	53
4.9.2 Perhitungan Momen Teoritis (Ramadhanti 2023).....	56
4.9.3 Hasil Pemodelan Isotropik linear-elastis Tarik Tekan (Ramadhanti 2023)....	56
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
5.1 Hasil Pemodelan Ortotropik Linear EC ET Modifikasi	60
5.2 Validasi Pemodelan Ortotropik Linear EC ET Modifikasi.....	63
5.2.1 Beban-Defleksi.....	64
5.2.2 Distribusi Regangan.....	65
5.2.3 Posisi Garis Netral	70
5.2.4 Distribusi Tegangan	70
5.2.5 Perhitungan Momen Teoritis	75



5.3 Resume Perbandingan Eksperimental dengan Pemodelan	76
5.4 Rekomendasi dari Hasil Penelitian	81
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	83
6.1 Kesimpulan	83
6.2 Saran Penelitian	84
DAFTAR PUSTAKA	85