

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR NOMOR PERSOALAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT	v
INTISARI	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Hipotesis	2
I.4 Tujuan	2
I.5 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
II.1 Perancangan.....	3
II.2 Proses <i>Drawing</i> Serat Optik	4
II.3 Rangka.....	7
II.3.1 Macam-macam Profil Rangka	7
II.3.2 Material Rangka.....	10
II.4 Metode Elemen Hingga (FEM)	14
II.5 SolidWorks	15
II.6 Mekanika Teknik.....	18
II.6.1 Tegangan Normal.....	18
II.6.2 Tegangan Bending	19
II.6.3 Regangan.....	20
II.6.4 Modulus Elastisitas	20
II.6.5 Momen Inersia	22
II.7 Tumpuan.....	23



II.8 Beban	24
II.9 Von Mises Stress	25
II.10 Displacement	26
II.11 Safety Factor	26
BAB III METODE PENELITIAN	29
III.1 Diagram Alir	29
III.2 Perancangan Model	30
III.3 Proses Simulasi	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
IV.1. Hasil	37
IV.1.2 Hasil Analisa <i>Software</i>	38
IV.1.3 Hasil Perhitungan Teori	46
IV.2 Pembahasan	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
V.1 Kesimpulan	54
V.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses desain menggunakan CAD	4
Gambar 2.2 Bagian serat optik.....	5
Gambar 2.3 Menara penarik	6
Gambar 2.4 Baja profil WF	7
Gambar 2.5 Baja UNP	8
Gambar 2.6 Baja CNP.....	8
Gambar 2.7 Baja profil siku.....	8
Gambar 2.8 Baja profil pipa.....	9
Gambar 2.9 Baja RHS.....	9
Gambar 2.10 Baja SHS	10
Gambar 2.11 Gaya tarik aksial.....	18
Gambar 2.12 Gaya tekan aksial	18
Gambar 2.13 Tegangan <i>bending</i>	19
Gambar 2.14 Diagram tegangan-regangan baja.....	20
Gambar 2.15 Penampang SHS.....	22
Gambar 2.16 Tumpuan sendi	22
Gambar 2.17 Tumpuan roll.....	23
Gambar 2.18 Tumpuan jepit	23
Gambar 2.19 Beban terpusat.....	24
Gambar 2.20 Beban terdistribusi	24
Gambar 2.21 <i>Displacement</i> pada prinsip superposisi	25
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	29
Gambar 3.2 Pemasangan <i>preform</i> pada <i>draw tower</i>	30
Gambar 3.3 Dimensi <i>preform</i> serat optik	30
Gambar 3.4 Membuat <i>sketch</i> model di SolidWorks	31
Gambar 3.5 Membuat model 3D di SolidWorks	32
Gambar 3.6 Skema pembebanan.....	32
Gambar 3.7 <i>Tab simulation</i>	33
Gambar 3.8 Memilih jenis simulasi	33
Gambar 3.9 Menerapkan material rangka.....	34
Gambar 3.10 Menetapkan tumpuan sendi	34
Gambar 3.11 Menetapkan tumpuan rol	35
Gambar 3.12 Menerapkan beban pengujian	35
Gambar 3.13 Membuat <i>mesh</i> pada rangka.....	36
Gambar 3.14 Menjalankan simulasi	36



Gambar 4.1	Tegangan rangka variasi 1	38
Gambar 4.2	<i>Displacemenet</i> rangka variasi 2	38
Gambar 4.3	<i>Safety factor</i> rangka variasi 1	39
Gambar 4.4	Tegangan rangka variasi 2	39
Gambar 4.5	<i>Displacement</i> rangka variasi 2	40
Gambar 4.6	<i>Safety factor</i> rangka variasi 2	40
Gambar 4.7	Tegangan rangka variasi 3	41
Gambar 4.8	<i>Displacement</i> rangka variasi 3	41
Gambar 4.9	<i>Safety factor</i> rangka variasi 3	42
Gambar 4.10	Tegangan rangka variasi 4	42
Gambar 4.11	<i>Displacement</i> rangka variasi 4	43
Gambar 4.12	<i>Safety factor</i> rangka variasi 4	43
Gambar 4.13	Tegangan rangka variasi 5	44
Gambar 4.14	<i>Displacement</i> rangka variasi 5	44
Gambar 4.15	<i>Safety factor</i> rangka variasi 5	45
Gambar 4.16	Analisa struktur	45
Gambar 4.17	Diagram SFD & BMD	48
Gambar 4.18	Diagram tegangan maksimum	52
Gambar 4.19	Diagram <i>displacement</i>	52
Gambar 4.20	Diagram <i>safet factor</i>	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat fisik material SS304	12
Tabel 3.2 Komposisi kimia SS304.....	13
Tabel 3.1 Variasi dimensi profil	31
Tabel 4.1 Variabel bebas.....	37
Tabel 4.2 <i>Mass properties</i> rangka variasi 1	39
Tabel 4.3 <i>Mass properties</i> rangka variasi 2	41
Tabel 4.4 <i>Mass properties</i> rangka variasi 3	42
Tabel 4.5 <i>Mass properties</i> rangka variasi 4	44
Tabel 4.6 <i>Mass properties</i> rangka variasi 5	45
Tabel 4.7 Rekap hasil simulasi menggunakan <i>software</i>	45
Tabel 4.8 Rekap hasil analisis.....	51