

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL..	i
LEMBAR NOMOR PERSOALAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN..	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
<i>Abstract.....</i>	vii
INTISARI	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang .	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Pembatasan dan Perumusan masalah..	2
1.4 Metode Pengambilan data..	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
 BAB II DASAR TEORI.....	 5
2.1 Rangka (<i>Frame</i>).....	5
2.2 Pembebanan Rangka.....	9
2.2.1 Tegangan Tarik	9
2.2.2 Tegangan Tekan.....	10
2.2.3 Tegangan Geser	11
2.2.4 Tegangan Bengkok	11
2.2.5 Struktur Statis Tertentu	13
2.2.6 Macam – Macam Tumpuan	13

2.2.7	Defleksi	14
2.28	Momen Inersia	15
2.3	Beban Merata.....	19
2.3.1	Beban Terbagi Merata Sebagian.....	22
2.4	Faktor Keamanan.....	24
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1	Desain Penelitian	26
3.2	Permodelan Geometri	28
3.3	Pengasumsian	30
3.4	Alat yang digunakan.....	31
3.5	Metode pengumpulan Data.....	32
3.6	Prosedur Pelaksanaan Penelitian	33
BAB IV PERHITUNGAN RANGKA		35
4.1	Perhitungan Rangka.....	35
4.1.1	Analisa Permodelan Rangka <i>Chassis</i>	37
4.1.2	Perhitungan Batang Penopang Operator.....	38
4.1.3	Perhitungan Rangka Batang Sebelah Kanan	41
4.1.4	Penggambaran Bidang Momen.....	43
4.1.5	Penggambaran Gaya Geser (SFD).....	47
4.1.6	Analisa Tegangan Rangka Menggunakan <i>Software Inventor</i> 2015	55
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		60
5.1	Simpulan.....	60
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Box type frame</i>	5
Gambar 2.2 <i>Box type frame</i> 1.....	6
Gambar 2.3 <i>Box type frame</i> 2.....	6
Gambar 2.4 <i>Box type frame</i> dengan penguat <i>triangular</i> (segitiga).....	6
Gambar 2.5 <i>Trapezoidal frame</i>	7
Gambar 2.6 <i>Central member frame</i>	7
Gambar 2.7 <i>X-Frame</i>	8
Gambar 2.8 <i>Integral body and frame</i>	9
Gambar 2.9 Tegangan Tarik (<i>Tensile Stress</i>).....	9
Gambar 2.10 Tegangan Tekan (<i>Compressive Stress</i>).....	10
Gambar 2.11 Tegangan Geser (<i>Shear Stress</i>)	11
Gambar 2.12 Tegangan Bengkok (<i>Bending Stress</i>)	12
Gambar 2.13 Tegangan titik A dan B	12
Gambar 2.14 Tumpuan sendi, rol, dan jepit.....	13
Gambar 2.15 (a) sebelum terjadi deformasi, (b) sesudah terjadi deformasi	15
Gambar 2.16 Momen inersia.....	15
Gambar 2.17 Momen Y-Y	16
Gambar 2.18 Momen inersia polar.....	17
Gambar 2.19 Momen inersia lingkaran.....	18
Gambar 2.20 Momen inersia silinder.....	18
Gambar 2.21 Beban merata.....	19
Gambar 2.22 SFD dan BMD beban merata	21
Gambar 2.23 Reaksi tumpuan beban terbagi rata sebagian	22
Gambar 3.1. <i>Flow chart</i> penelitian	27
Gambar 3.2. <i>Frame</i> modifikasi	28
Gambar 3.3. <i>Frame</i> modifikasi dan komponen	29

Gambar 3.4. Jangka sorong, <i>roll meter</i> dan <i>bevel protractor</i>	32
Gambar 4.1 <i>Frame</i> modifikasi	35
Gambar 4.2 Pembebanan pada <i>frame</i>	37
Gambar 4.3 Analisa permodelan <i>frame</i>	37
Gambar 4.4 Batang penopang operator.....	38
Gambar 4.5 Diagram SFD penopang mesin	39
Gambar 4.6 Diagram BMD penopang mesin.....	39
Gambar 4.7 Penampang <i>hollow rectangle</i>	39
Gambar 4.8 Momen inersia untuk penampang <i>rectangle</i>	40
Gambar 4.9 Batang penopang sisi kanan rangka	41
Gambar 4.10 Batang potongan A-B.....	43
Gambar 4.11 Batang potongan B – C	45
Gambar 4.12 Batang potongan sisi kanan.....	47
Gambar 4.13 Batang momen di B.....	47
Gambar 4.14 Batang momen di B-C.....	48
Gambar 4.15 Batang momen di A-C.....	49
Gambar 4.16 SFD batang sisi kanan	51
Gambar 4.17 BMD batang sisi kanan	52
Gambar 4.18 Penampang <i>hollow rectangle</i>	52
Gambar 4.19 Momen inersia untuk penampang <i>rectangle</i>	53
Gambar 4.20 Hasil Von Mises batang sisi kanan	54
Gambar 4.21 Hasil <i>displacement</i> batang sisi kanan.....	54
Gambar 4.22 Desain <i>frame</i> lama.....	55
Gambar 4.23 Hasil <i>Von Misses</i> desain lama	56
Gambar 4.24 Hasil <i>Von Misses</i> desain baru.....	56
Gambar 4.25 Hasil <i>displacement</i> desain lama	57
Gambar 4.26 Hasil <i>displacement</i> desain baru	57
Gambar 4.27 Massa desain lama.....	58

Gambar 4.28 Massa desain baru	58
-------------------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data <i>Properties Material</i>	33
Tabel 4.1 <i>Cross</i>	42
Tabel 4.2 Nilai gaya	50
Table 4.3 Tabel perbandingan desain yang ada dengan desain baru	59