

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR NOMOR PERSOALAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN .....	v
KATA PENGATAR .....	vi
MOTTO .....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
INTISARI .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Kajian Pustaka .....	5
2.2 <i>Hydrostatic Test</i> .....	6
2.2.1 <i>Standart Hydrostatic Test</i> .....	7
2.3 <i>Frame</i> .....	8
2.4 Material .....	9
2.6 Landasan Teori .....	11
2.6.1 Perancangan .....	11
2.6.2 Tegangan dan Regangan .....	12

2.6.3 Kekuatan Rangka.....	13
2.7 Metode Elemen Hingga.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	16
3.1 Diagram Alir .....	16
3.2 Studi Literatur dan Observasi Desain .....	17
3.3 Langkah Metodologi Perancangan.....	17
3.2.1 Identifikasi Masalah .....	17
3.2.2 Penentuan Kebutuhan dan Spesifikasi Teknis.....	18
3.2.3 Analisis Beban dan Perhitungan Awal .....	19
3.2.4 Pemilihan Material dan Komponen Mekanis .....	19
3.2.5 Desain Awal dan Gambar Kerja.....	20
3.2.5 Analisis Kekuatan dengan Metode Elemen Hingga (FEA).....	20
3.3 Proses Simulasi dan Analisis .....	20
3.3.1 Pembuatan Model Dengan <i>Solidworks</i> .....	20
3.3.2 Input Data Material <i>Frame</i> .....	21
3.3.4 Analisis Pembebanan Statis.....	22
3.3.5 Analisis Pembebanan Dinamis .....	22
3.3.6 <i>Meshing</i> .....	23
3.3.7 Proses Hasil Analisis .....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1 Deskripsi Data.....	25
4.2 Hasil .....	26
4.2.1 Perancangan Struktur Rangka .....	26
4.2.2 Identifikasi Permasalahan dan Kebutuhan Fungsional.....	26
4.2.3 Area Operasi.....	26
4.2.4 Analisis Gaya.....	27
4.2.5 Perancangan <i>Rotation Frame</i> .....	27
4.2.6 Perancangan <i>Main Frame</i> .....	32
4.2.7 Beban Kerja.....	35
4.2.7 Hasil Desain Perancangan .....	35
4.2.8 Simulasi Pada <i>Frame</i> .....	36

4.3 <i>Pre-Processing</i> .....	37
4.4 Analisis Beban Statis .....	37
4.4.1. <i>Import</i> Simplifikasi Model <i>Geometry</i> .....	37
4.4.2 <i>Input Data Material</i> .....	38
4.4.3 <i>Fixtures</i> .....	39
4.4.4 <i>External Loads</i> .....	39
4.4.5 <i>Meshing</i> .....	41
4.4.6 <i>Running</i> Simulasi Analisis Statis.....	41
4.4.7 <i>Static Post Processing</i> .....	42
4.4.8 Validasi Perhitungan <i>Safety Factor</i> .....	43
4.5 Analisis Beban Dinamis.....	44
4.5.1 <i>Input</i> Simplifikasi Model <i>Geometry</i> .....	44
4.5.2 <i>Apply Material</i> .....	45
4.5.3 <i>Connection Contact</i> .....	46
4.5.4 <i>External Loads</i> .....	46
4.5.5 <i>Motion Study Setting</i> .....	48
4.5.6 <i>Meshing</i> .....	49
4.5.7 Simulasi Terhadap Beban Dinamis .....	49
4.5.8 Parameter Analisis Dinamis .....	51
4.4.8 Validasi Perhitungan <i>Safety Factor</i> .....	57
BAB V PENUTUP .....	59
5.1 Kesimpulan .....	59
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	61
LAMPIRAN.....	65