

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSOALAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Metode Pengumpulan Data	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 <i>Hydraulic Excavator</i>	7
2.3 <i>Swing Device</i>	8
2.4 Sistem Hidrolik	10
2.5 <i>Bearing</i>	10
2.5.1 Jenis <i>Bearing</i>	11

2.5.2 <i>Tappered roller bearing</i>	12
2.6 Pembebanan pada <i>Swing Device</i> pada alat peraga	12
2.6.1. Tegangan	12
2.6.2 Gaya Berat.....	13
2.6.3 Tegangan Geser Puntir	13
2.6.4 Tegangan Tekan	14
2.6 <i>Safety Factor</i>	14
2.7 Program CAD.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat	18
3.2 Alat dan Bahan	18
3.3 Diagram Alur Penelitian.....	20
3.4 Metode Penelitian.....	20
3.5 <i>Set Up Stress Analysis</i> Pada <i>Software Autodesk Inventor</i>	21
3.6 Timeline Penelitian	22
3.7 Desain <i>Mini Excavator</i> dan Mekanisme Sistem <i>Swing</i>	23
BAB IV PEMBAHASAN.....	24
4.1 Perancangan Sistem <i>Swing</i>	24
4.2 Analisis Beban Statis Pada Komponen Sistem <i>Swing</i>	25
4.2.1 <i>Spi</i> Pada <i>Swing Device</i>	27
4.2.2 <i>Shaft Motor Swing</i>	28
4.2.3 <i>House Bearing</i>	30
4.2.4 <i>Lower Sturcture</i>	31
4.2.5 <i>Bracket Motor Swing</i>	32
4.3 Analisis Keseluruhan Komponen.....	33

4.3.1 Analisis Simulasi Mini <i>Excavator</i> Keadaan Normal	34
4.3.2 Analisis Simulasi Mini <i>Excavator</i> Dengan Tambahan Beban.	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Motor Hidrolik	9
Gambar 2. 2 <i>Swing Reducer</i>	10
Gambar 2. 3 Jenis <i>Bearing</i>	11
Gambar 2. 4 <i>Tappered roller bearing</i>	12
Gambar 2. 5 Tegangan Puntir	13
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian	20
Gambar 3. 2 <i>Toolbar Environments</i>	21
Gambar 3. 3 <i>Assign Materials</i>	21
Gambar 3. 4 Hasil <i>Stress Analysis</i>	22
Gambar 3. 5 Desain Mini <i>Excavator</i>	23
Gambar 3. 6 Desain Mekanisme Swing	23
Gambar 4. 1 Hasil analisis <i>Von Mises Spi</i>	28
Gambar 4. 2 Hasil analisis safety factor spi	28
Gambar 4. 3 Hasil analisis <i>Von Mises Shaft Motor Swing</i>	29
Gambar 4. 4 Hasil analisis <i>safety factor shaft motor swing</i>	29
Gambar 4. 5 Hasil Analisis <i>Von Mises Stress House Bearing</i>	30
Gambar 4. 6 hasil analisis <i>safety factor house bearing</i>	30
Gambar 4. 7 Hasil Analisis <i>Von Mises Lower Structure</i>	31
Gambar 4. 8 Hasil analisis <i>safety factor lower structure</i>	31
Gambar 4. 9 Hasil analisis <i>von mises bracket motor swing</i>	32
Gambar 4. 10 hasil analisis <i>safety factor bracket motor swing</i>	32

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Timeline Penelitian	22
Tabel 4. 1 Berat Komponen <i>Upper Structure</i>	25
Tabel 4. 2 Data Material <i>Steel Carbon</i> (Autodesk Inventor 2021).....	26
Tabel 4. 3 Data Material <i>Steel Mild</i> (Autodesk Inventor 2021).....	26
Tabel 4. 4 Nilai Faktor Keamanan Pada Setiap Komponen	33