



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I   PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Asumsi dan batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Perancangan.....	3
1.5 Manfaat Perancangan.....	3
<b>BAB II   DASAR TEORI</b>	
2.1. Penjelasan Umum <i>Lifting Platform</i> .....	4
2.2. Komponen Utama <i>Lifting Platform</i> .....	5
2.2.1. Tali kawat baja.....	6
1. Tarikan maksimum pada tali kawat baja .....	7
2. Menentukan perbandingan diameter minimum puli dengan diameter tali .....	8
3. Luas penampang tali kawat baja .....	8
4. Diameter kawat dan tali .....	10
5. Kekuatan putus.....	11
6. Tarikan tali kawat baja maksimal yang diijinkan .....	11



7. Keamanan tali kawat baja .....	11
8. Umur pakai.....	11
2.2.2 Perhitungan <i>drum</i> .....	15
1. Diameter <i>drum</i> .....	16
2. Panjang <i>drum</i> .....	16
3. Tebal <i>drum</i> .....	17
4. Bahan <i>drum</i> .....	18
2.2.3. Pengikatan tali kawat baja .....	18
1. Pengikatan tali kawat baja pada <i>drum</i> .....	18
2. pengikatan tali kawat baja pada beban.....	19
2.2.4. Puli .....	20
1. Dimensi puli.....	21
2. Gandar puli.....	22
2.2.5. Pemilihan bantalan dan pelumasan .....	23
1. Bantalan .....	23
2. Pelumasan .....	25
2.2.6. Roda penuntun .....	25
1. Menentukan beban roda.....	25
2. Tahanan pada gerakan.....	25
3. Pemeriksaan terhadap gaya adhesi.....	27
4. Bahan roda .....	27
5. Putaran roda .....	28
2.2.7. Pemilihan motor listrik .....	28
1. Daya statik .....	28
2. Momen motor statik.....	28
3. Momen dinamik ketika <i>start</i> .....	29
4. Momen gaya <i>start</i> motor yang diperlukan.....	30
5. Pemeriksaan terhadap beban berlebih.....	30
2.2.8. Sistem pengereman .....	30
1. Daya statik pengereman.....	31
2. Momen statik pengereman.....	31
3. Momen dinamik pengereman .....	32
4. Momen pengereman.....	32
2.2.9. Sistem transmisi .....	32



2.3. Komponen Pendukung <i>Lifting Platform</i> .....	33
2.3.1. Kopling .....	33
1. Pemeriksaan kekuatan flens kopling.....	34
2. Pemeriksaan kekuatan baut flens .....	34
2.3.2. Pemilihan <i>speed reducer</i> .....	35
2.3.3. Perancangan transmisi rantai rol.....	36
1. Daya rencana.....	37
2. Jumlah gigi <i>sprocket</i> .....	37
3. Diameter <i>sprocket</i> .....	37
4. Panjang rantai.....	37
5. Kecepatan rantai.....	38
6. Beban yang bekerja pada satu rantai.....	38
7. Pelumasan rantai .....	38
2.4. Pengecekan Kekuatan Poros dan Pemilihan Bantalan.....	39
2.4.1. Pengecekan kekuatan poros <i>drum</i> .....	39
1. Berat <i>drum</i> .....	39
2. Berat <i>sprocket</i> .....	39
3. Berat rantai yang mengait pada <i>sprocket</i> .....	39
4. Gaya tangensial roda gigi.....	39
5. Torsi pada poros.....	40
6. Momen poros .....	40
7. Tegangan geser ijin pada poros.....	40
8. Tegangan luluh bahan .....	40
9. Putaran kritis poros .....	41
2.4.2. Pemilihan bantalan.....	41
2.5. <i>Castor</i> .....	42
<b>BAB III PERHITUNGAN KOMPONEN UTAMA</b>	
3.1. Komponen Pengangkatan .....	44
3.1.1. Pemilihan Tali Kawat Baja .....	44
1. Tarikan kerja maksimum .....	44
2. Menentukan perbandingan diameter minimum puli dengan diameter tali .....	44
3. Luas penampang tali kawat baja .....	44
4. Diameter kawat dan tali .....	45



5. Kekuatan putus.....	45
6. Tarikan maksimal tali kawat baja yang diijinkan .....	45
7. Pengecekan keamanan tali kawat baja.....	46
8. Umur pakai.....	46
3.1.2. Perancangan <i>Drum</i> .....	47
1. Diameter <i>drum</i> .....	47
2. Panjang <i>drum</i> .....	48
3. Tebal <i>drum</i> .....	48
4. Bahan <i>drum</i> .....	48
3.1.3. Pengikatan Tali Kawat Baja Pada <i>Drum</i> dan Beban ....	49
1. Pengikatan pada <i>drum</i> .....	49
2. Pengikatan pada beban.....	49
3.1.4. Puli .....	50
1. Dimensi puli.....	50
2. Gandar puli.....	51
3.1.5. Bantalan dan Pelumasan .....	52
3.1.6. Perhitungan Roda Penuntun.....	53
1. Menentukan beban roda.....	53
2. Tahanan pada gerakan.....	54
3. Pemeriksaan terhadap gaya adhesi.....	55
4. Bahan roda .....	55
5. Putaran roda .....	56
3.1.7. Pemilihan Motor Listrik.....	56
1. Daya statik .....	56
2. Momen statik motor .....	57
3. Momen gaya dinamik ketika <i>start</i> .....	57
4. Pemeriksaan terhadap beban berlebih.....	58
3.1.8. Sistem Pengereman.....	58
1. Daya statik pengereman.....	58
2. Momen statik .....	58
3. Momen dinamik .....	58
4. Momen pengereman.....	59
3.1.9. Sistem Transmisi.....	60
3.2. Komponen Pendukung <i>Lifting Platform</i> .....	61



3.2.1. Kopling .....	61
1. Pemeriksaan kekuatan flens kopling.....	62
2. Pemeriksaan kekuatan baut flens .....	63
3.2.2. Pemilihan <i>Speed Reducer</i> .....	63
3.2.3. Perancangan Transmisi Rantai Rol.....	65
1. Daya rencana.....	65
2. Jumlah gigi <i>sprocket 2</i> .....	66
3. Diameter <i>sprocket</i> .....	66
4. Panjang rantai.....	67
5. Kecepatan rantai.....	67
6. Beban yang bekerja pada satu rantai.....	67
7. Pelumasan rantai .....	68
3.3. Pengecekan Kekuatan Poros <i>Drum</i> dan Pemilihan Bantalan	68
3.3.1. Pengecekan Kekuatan Poros <i>Drum</i> .....	68
1. Berat <i>drum</i> .....	68
2. Berat <i>sprocket</i> .....	69
3. Berat rantai yang mengait pada <i>sprocket</i> .....	69
4. Gaya tangensial roda gigi.....	69
5. Torsi pada poros.....	70
6. Momen poros .....	70
7. Tegangan geser ijin pada poros.....	70
8. Tegangan luluh bahan .....	70
9. Putaran kritis poros .....	71
3.3.2. Pemilihan Bantalan .....	71
<b>BAB IV ANALISA STRUKTUR RANGKA</b>	
4.1. Struktur Rangka Batang .....	73
4.1.1. Struktur Rangka Bawah .....	73
1. Perhitungan pembebanan pada struktur <i>lower frame</i> .	74
2. Pemilihan <i>structure steel</i> .....	76
4.1.2. Struktur Tiang Rangka .....	77
1. Perhitungan kekuatan.....	77
2. Pemilihan <i>structure steel</i> .....	78
4.1.3. Struktur <i>Platform</i> .....	79
1. <i>Side rails</i> .....	79



2. Alas .....	79
3. Rangka bawah .....	79
4.2. Perhitungan Stabilitas .....	79
4.2.1. Stabilitas.....	80
4.2.2. Perhitungan Dimensi dan Kekuatan Batang Pengimbang	82
1. Perhitungan kekuatan.....	82
2. Perhitungan luas penampang batang pengimbang.....	82
3. Beban yang dapat ditahan batang .....	83
4.3. Sambungan Struktur Rangka .....	83
4.3.1. Sambungan Las .....	83
1. Tegangan geser langsung.....	84
2. Momen bending .....	85
3. <i>Section modulus</i> .....	85
4. <i>Bending strees</i> .....	85
4.3.2. Sambungan Pada Batang Pipa .....	85
4.3.3. Sambungan Baut .....	87
<b>BAB V    PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan .....	89
5.2. Saran .....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>91</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>92</b>