

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>Lembar Pengesahan</b>	i
<b>Lembar Persembahan</b>	ii
<b>Naskah Soal Tugas Akhir</b>	iii
<b>Kata Pengantar</b>	iv
<b>Intisari</b>	vi
<b>Daftar Isi</b>	vii
<b>Daftar Gambar</b>	xi
<b>Daftar Tabel</b>	xiii
<b>Bab I Pendahuluan</b>	
1.1 Deskripsi Alat	1
1.2 Maksud dan Tujuan Penulisan	4
1.3 Metode Penulisan	4
1.4 Pembatasan Masalah	4
<b>Bab II Perlengkapan Kerja</b>	
2.1 Bagian-bagian Perlengkapan Kerja <i>Log Loader</i>	6
2.2 Gerakan Perlengkapan Kerja	8
2.2.1 Gerakan <i>Boom</i>	8
2.3.1 Gerakan <i>Arm</i>	9
2.3.2 Gerakan <i>Heel Boom</i>	9
2.3.3 Gerakan <i>Grapple</i>	10
2.3.4 Gerakan <i>Rotator</i>	11
2.3 Perencanaan Perlengkapan Kerja <i>Log Loader</i>	11
2.3.1 Perencanaan Dimensi <i>Boom</i>	12
2.3.2 Perencanaan Dimensi <i>Arm</i>	13
2.3.3 Perencanaan Dimensi <i>Heel Boom</i>	13
2.3.4 Perencanaan Dimensi <i>Grapple</i>	14



2.4	Analisa Gaya-gaya pada Perlengkapan Kerja <i>Log Loader</i>	14
2.4.1	Kapasitas Angkat <i>Log Loader</i>	14
2.4.2	Panjang Langkah Silinder	16
2.4.2.1	Panjang Langkah Silinder <i>Grapple</i>	16
2.4.2.2	Panjang Langkah Silinder <i>Heel Boom</i>	17
2.4.2.3	Panjang Langkah Silinder <i>Arm</i>	18
2.4.2.4	Panjang Langkah Silinder <i>Boom</i>	19
2.4.3	Analisa Gaya pada Perlengkapan Kerja	21
2.4.3.1	Analisa Gaya pada Posisi Jangkauan Terdekat	22
2.4.3.1.1	Gaya yang Terjadi pada Silinder <i>Boom</i>	24
2.4.3.1.2	Gaya yang Terjadi pada Silinder <i>Arm</i>	26
2.4.3.1.3	Gaya yang Terjadi pada Silinder <i>Heel Boom</i>	28
2.4.3.1.4	Gaya yang Terjadi pada Silinder <i>Grapple</i>	30
2.4.3.2	Analisa Gaya pada Posisi Jangkauan Terjauh	33
2.4.3.2.1	Gaya yang Terjadi pada Silinder <i>Arm</i>	37
2.4.3.2.2	Gaya yang Terjadi pada Silinder <i>Heel Boom</i>	39
2.4.3.2.3	Gaya yang Terjadi pada Silinder <i>Grapple</i>	41
2.5	Perancangan Perlengkapan Kerja <i>Log Loader</i>	44
2.5.1	Perhitungan Kekuatan <i>Boom</i>	45
2.5.2	Perhitungan Kekuatan <i>Arm</i>	47
2.5.3	Perhitungan Kekuatan <i>Heel Boom</i>	50
2.5.4	Perhitungan Kekuatan Pin	53
2.5.5	Perhitungan Kekuatan <i>Rotator</i>	56

### Bab III Sistim Hidrolik

3.1	Tanki Hidrolik	59
3.2	Pompa Hidrolik	62
3.2.1	Pompa Utama ( <i>Main Pump</i> )	63
3.2.2	Pompa Bantu ( <i>Pilot Pump</i> )	65
3.3	Katup Pengontrol Sistim Hidrolik	66
3.3.1	Katup Pengontrol Arah ( <i>Directional Control Valve</i> )	66
3.3.2	Katup Pengontrol Tekanan ( <i>Pressure Control Valve</i> )	67



3.3.3	Katup Pengontrol Aliran ( <i>Flow Control Valve</i> )	67
3.4	Penyaring Fluida	68
3.5	Saluran Hidrolik	69
3.5.1	Pipa ( <i>Pipe</i> )	69
3.5.2	Selang Karet ( <i>Hose</i> )	71
3.5.3	<i>Hydraulic Tube</i>	73
3.5.4	Perapat ( <i>Seal</i> )	73
3.6	Minyak Hidrolik	74
3.7	Silinder Hidrolik	77
3.7.1	Silinder <i>Boom</i>	77
3.7.2	Silinder <i>Arm</i>	80
3.7.3	Silinder <i>Heel Boom</i>	83
3.7.4	Silinder <i>Grapple</i>	87
<b>Bab IV Stabilitas</b>		
4.1	Stabilitas pada Saat Non Operasional	93
4.2	Perhitungan <i>Counter Weight</i>	94
4.3	Posisi Stabilitas pada Bidang Miring	95
4.3.1	Stabilitas pada Posisi I	96
4.3.2	Stabilitas pada Posisi II	98
4.3.3	Stabilitas pada Posisi III	100
4.3.4	Stabilitas pada Posisi IV	102
<b>Bab V Gerak Swing</b>		
5.1	Perhitungan Torsi Putar	105
5.1.1	Torsi Kelembaman Massa	105
5.1.2	Torsi untuk Melawan Hambatan Gesekan <i>Ball Bearing</i>	108
5.2	Perencanaan Roda Gigi	109
5.2.1	Perencanaan Roda Gigi Dalam	109
5.2.2	Perencanaan Roda Gigi Planet	113
5.2.2.1	Perhitungan Reduksi Roda Gigi Planet	113
5.2.2.2	Perhitungan Dimensi Roda Gigi Planet	115
5.3	Perhitungan Motor Swing	121



5.4	Pemilihan Motor Hidrolik	122
-----	--------------------------	-----

## **Bab VI Gerak Travel**

6.1	Tahanan Gulung ( <i>Rolling Resistance</i> )	123
6.2	Tahanan Kelandaian atau Tanjakan ( <i>Grade Resistance</i> )	124
6.3	Perhitungan Daya untuk Gerak Travel	125

## **Bab VII Pemilihan Mesin**

7.1	Perhitungan Daya dan Debit untuk Perlengkapan Kerja	127
7.1.1	Daya dan Debit pada Silinder <i>Boom</i>	127
7.1.2	Daya dan Debit pada Silinder <i>Arm</i>	130
7.1.3	Daya dan Debit pada Silinder <i>Heel Boom</i>	131
7.1.4	Daya dan Debit pada Silinder <i>Grapple</i>	132
7.2	Pemilihan Mesin Penggerak Utama	134

<b>Bab VIII Penutup</b>		136
-------------------------	--	-----

## **Daftar Pustaka**

## **Lampiran**