

## DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN SOAL.....	vi
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR NOTASI.....	xviii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1. Pandangan Umum.....	1
1.2. Karakteristik Umum Alat pengangkut.....	2
<b>BAB 2 SISTEM PENGANGKATAN</b>	
2.1. Mekanisme Kerja Sistem Pengangkatan .....	10
2.2. Perancangan Perlengkapan Kerja.....	11
2.2.1. Perancangan Spreader.....	11
2.2.2. Perancangan Fork .....	15
2.2.3. Perancangan Twist Lock Pin.....	18
2.2.4. Perancangan Side Shift Frame.....	21
2.2.4.1. Perancangan Pin dan Baut Pengikat.....	22
2.2.4.2. Pemilihan Bantalan Side Shift Frame.....	26
2.2.5. Pemilihan Rantai Pengangkat.....	28
2.2.6. Perancangan Silinder Hidrolis.....	32



2.2.6.1. Lift Cylinder.....	32
	Hal.
2.2.6.2. Tilt Cylinder.....	38
2.2.6.3. Shift Cylinder.....	41
2.2.6.4. Boom Cylinder.....	43
2.2.6.5. Angle Cylinder.....	45

### BAB 3 SISTEM PENGANGKATAN

3.1. Pemilihan Sistem Pengangkatan.....	47
3.2. Torque Converter.....	48
3.2.1. Dasar Pertimbangan.....	49
3.2.2. Mekanisme Kerja.....	51
3.2.3. Perancangan Torque Converter.....	52
3.2.3.1. Pompa.....	53
3.2.3.2. Stator.....	56
3.2.3.3. Turbin.....	58
3.2.3.4. Perancangan Torus.....	59
3.2.4. Perancangan Poros Torque Converter.....	60
3.2.5. Perancangan Spline.....	63
3.2.5.1. Spline Turbine.....	64
3.2.5.2. Spline Universal Joint.....	65
3.2.6. Universal Joint.....	66
3.2.7. Pemilihan Bantalan.....	67
3.3. Torqflow Transmission.....	70
3.3.1. Prinsip Kerja Multiple Disc Clutch.....	71
3.3.1.1. Perancangan Kerja Transmisi.....	73
3.3.1.2. Mekanisme Kerja Transmisi.....	75
3.3.2. Roda Gigi Transmisi.....	76
3.3.2.1. Pemilihan Jumlah Gigi.....	76
3.3.2.2. Perbandingan Reduksi.....	77
3.3.2.3. Perhitungan Roda Gigi.....	81



3.3.2.4. Tinjauan Kekuatan Terhadap Beban Lentur.....	83
	Hal.
3.3.2.5. Tinjauan Kekuatan Terhadap Tegangan Akar Gigi.....	85
3.3.3. Perancangan Disc Clutch.....	87
3.3.3.1. Ukuran disc dan Plate.....	87
3.3.4. Perancangan Poros Transmisi.....	91
3.3.4.1. Poros Input.....	91
3.3.4.2. Poros Carrier 1.....	93
3.3.4.3. Poros Carrier 2.....	94
3.3.4.4. Poros Carrier 4.....	94
3.3.4.5. Poros Carrier 5.....	97
3.3.4.6. Poros Output.....	97
3.3.5. Pemilihan Bantalan Transmisi.....	99
3.3.5.1. Bantalan Poros Input.....	99
3.3.5.2. Bantalan Poros Carrier 1 dan 2.....	100
3.3.5.3. Bantalan Poros Carrier 4 dan 5.....	101
3.3.5.4. Bantalan Poros Output.....	102
3.3.6. Kerugian Daya Transmisi.....	103
3.3.6.1. Engagement Losses.....	103
3.3.6.2. Oil Churning Losses.....	103
3.3.6.3. Bearing Losses.....	106
3.3.7. Pelumasan.....	107
3.3.7.1. Kapasitas Pelumasan.....	108
3.4. Differential Unit.....	109
3.4.1. Spiral Bevel Gear.....	111
3.4.1.1. Ukuran Roda Gigi Kerucut Miring.....	112
3.4.1.2. Kesamaan Roda Gigi Lurus.....	114
3.4.1.3. Kekuatan Roda Gigi Kerucut Miring.....	115
3.4.1.4. Spiral Bevel Gear.....	119
3.4.2. Straight Bevel Gear.....	122

3.4.2.1. Ukuran Roda Gigi Kerucut Lurus.....	123
	Hal.
3.4.2.2. Kekuatan Roda Gigi Kerucut Lurus.....	124
3.4.2.3. Perancangan Planet Gear Pin.....	126
3.4.2.4. Bantalan Poros Output.....	128

## BAB 4 SISTEM REM DAN KEMUDI

4.1. Sistem Rem.....	132
4.1.1. Perancangan Service Brake.....	133
4.1.1.1. Perhitungan Gaya.....	134
4.1.1.2. Perancangan Silinder Rem.....	137
4.1.2. Perancangan Parking Brake.....	137
4.1.2.1. Perencanaan Ukuran.....	138
4.1.2.2. Perancangan Pegas Rem Parkir .....	139
4.1.3. Vacuum-Boosted Hydraulic Brake.....	141
4.2. Sistem Kemudi.....	143
4.2.1. Offset Power Steering System.....	144
4.2.2. Rotary Valve Flow Control.....	146
4.2.3. Kecepatan Belok Kritis.....	150
4.2.4. Koefisien Kemudi.....	153
4.2.5. Perhitungan Gaya Lateral Roda Kemudi.....	157
4.2.6. Kestabilan Kendali Kemudi.....	158
4.2.7. Perancangan Silinder Kemudi.....	161

## BAB 5 SISTEM HIDROLIS

5.1. Tinjauan Umum.....	165
5.2. Pemilihan Fluida Hidrolis.....	166
5.3. Perancangan Pompa Hidrolis.....	169
5.3.1. Perancangan Pompa A.....	171
5.3.2. Perancangan Pompa B.....	174
5.3.3. Perancangan Pompa C.....	175



5.4.1. Pompa A (Kemudi dan Rem).....	177
	Hal.
5.4.1.1. Katub Rem.....	178
5.4.1.2. Accumulator.....	181
5.4.1.3. Katub Kemudi.....	182
5.4.2. Pompa B (Mast).....	185
5.4.2.1. Relief Valve.....	187
5.4.2.2. Katub Kontrol.....	188
5.4.3. Pompa C (Spreader).....	188
<b>BAB 6 MESIN PENGGERAK</b>	
6.1. Pemilihan Sistem pengangkutan .....	190
6.2. Perhitungan Gaya Pergerakan.....	191
6.2.1. Tahanan Gulung/Rolling Resistance.....	191
6.2.2. Tahanan Udara/Air Resistance.....	192
6.3. Daya pada Sistem Hidrolis.....	195
<b>BAB 7 STABILITAS</b>	
7.1. Stabilitas Lateral.....	196
7.2. Stabilitas Longitudinal .....	199
7.3. Stabilitas pada Jalan Datar.....	201
7.4. Stabilitas pada Jalan Mendaki.....	203
7.5. Stabilitas pada Jalan Menurun.....	204
<b>BAB 8 PENUTUP</b>	
DAFTAR PUSTAKA.....	210
LAMPIRAN.....	212