

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1-1
BAB II PERALATAN KERJA	2-1
2.1 Backhoe Attachment	2-1
2.1.1 Pemilihan Bucket	2-3
2.1.1.1 Perancangan Bucket	2-4
2.1.1.2 Perancangan Gigi Bucket	2-6
2.1.2 Analisa Gaya pada Silinder Backhoe	2-7
2.1.2.1 Perhitungan Gaya pada Silinder Bucket	2-8
2.1.2.2 Perhitungan Gaya pada Silinder Stick	2-8
2.1.2.3 Perhitungan Gaya pada Silinder Boom	2-10
2.1.2.4 Perhitungan Gaya pada Silinder Swing	2-11
2.1.2.5 Stabiliser	2-12



2.1.3 Silinder Hidrolik	2-14
2.1.3.1 Dimensi Silinder Hidrolik	2-14
2.1.3.2 Debit dan Daya yang Diperlukan	2-17
2.1.4 Perancangan Tebal Plat	2-19
2.1.4.1 Tebal Plat Boom	2-23
2.1.4.2 Tebal Plat Stick	2-26
2.1.5 Pin dan Bushing	2-29
2.2 Loader Attachment	2-33
2.2.1 Pemilihan Bucket	2-34
2.2.2 Analisa Gaya pada Silinder Loader	2-34
2.2.2.1 Perhitungan Gaya pada Silinder Tilt	2-35
2.2.2.2 Perhitungan Gaya pada Silinder Lift	2-37
2.2.3 Dimensi Silinder Hidrolik	2-38
2.2.4 Debit dan Daya yang Diperlukan	2-39
2.2.5 Perancangan Tebal Plat	2-40
2.2.6 Pin dan Bushing	2-44
BAB III PEMILIHAN MESIN	3-1
3.1 Perhitungan Undercarriage	3-1
3.1.1 Hambatan Gulung (<i>Rolling Resistance</i>)	3-1
3.1.2 Hambatan Tanjakan (<i>Grade Resistance</i>)	3-2
3.2 Perhitungan Tenaga Pompa	3-4
3.3 Pemilihan Mesin	3-5



BAB IV TORQUE CONVERTER	4-1
4.1 Prinsip Kerja Torque Converter	4-3
4.2 Karakteristik Performa Torque Converter	4-3
4.2.1 Rugi Aliran	4-5
4.2.2 Rugi Hentakan	4-5
4.2.3 Kerja Impeller	4-6
4.2.4 Kerja Turbin	4-7
4.2.5 Pemindahan Torsi dan Energi	4-8
4.2.6 Perhitungan Efisiensi	4-9
4.3 Perencanaan Torque Converter	4-10
4.3.1 Pompa	4-10
4.3.2 Stator	4-12
4.3.3 Turbin	4-14
4.3.4 Perencanaan Poros Turbin	4-16
4.3.5 Perencanaan Profil Alur Banyak (Spline)	4-18
BAB V TORQFLOW TRANSMISSION	5-1
5.1 Konstruksi dan Sistem Mekanis Transmisi	5-2
5.2 Perencanaan Roda Gigi	5-5
5.3 Perhitungan Perbandingan Reduksi	5-7
5.4 Pemilihan Bahan Roda Gigi	5-11
5.5 Perencanaan Poros Roda Gigi	5-16
5.6 Perencanaan Kopling Plat	5-19



BAB VI DIFERENSIAL DAN FINAL DRIVE	6-1
6.1 Diferensial	6-1
6.1.1 Roda Gigi Kerucut Hipoid	6-3
6.1.2 Perencanaan Roda Gigi Kerucut Hipoid	6-8
6.1.3 Roda Gigi Kerucut Lurus	6-14
6.1.4 Perencanaan Roda Gigi Kerucut Lurus	6-18
6.1.5 Perencanaan Pin Roda Gigi Kerucut Lurus	6-23
6.1.6 Perencanaan Poros Roda Gigi Diferensial	6-25
6.2 Penggerak Akhir (<i>Final Drive</i>)	6-26
6.2.1 Reduksi Roda Gigi Planet	6-27
6.2.2 Perencanaan Roda Gigi Planet	6-28
BAB VII SISTEM KEMUDI	7-1
7.1 Dimensi Silinder Hidrolik	7-3
7.2 Debit dan Daya yang Diperlukan	7-6
BAB VIII SISTEM REM	8-1
8.1 Rem Utama (<i>Service Brake</i>)	8-3
8.1.1 Master Silinder Rem Cakram	8-5
8.1.2 Master Silinder Pedal Rem	8-6
8.2 Rem Parkir (<i>Parking Brake</i>)	8-7
BAB IX SISTEM HIDROLIK	9-1
9.1 Sistem Hidrolik	9-2
9.2 Pompa Hidrolik	9-3
9.3 Katup Relief	9-7



9.4 Saluran Hidrolik	9-7
9.4.1 Pipa (<i>Pipe</i>)	9-8
9.4.2 <i>Hydraulic Tube</i>	9-9
9.4.3 Selang (<i>Hose</i>)	9-10
9.5 Tangki Hidrolik	9-13
9.6 Minyak Hidrolik	9-16
9.7 Sirkuit Sistem Hidrolik	9-16
BAB X STABILITAS	10-1
10.1 Stabilitas pada Kondisi 1	10-2
10.2 Stabilitas pada Kondisi 2	10-4
10.3 Stabilitas pada Kondisi 3	10-5
BAB XI PENUTUP	11-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Skema distribusi tenaga dari mesin ke bagian-bagian backhoe loader	1-4
1.2 Bagian-bagian utama backhoe loader	1-5
2.1 Penampang bucket	2-4
2.2 Gaya-gaya yang bekerja pada bucket	2-7
2.3 Gaya-gaya yang bekerja pada silinder bucket	2-8
2.4 Gaya-gaya yang bekerja pada silinder stick	2-9
2.5 Gaya-gaya yang bekerja pada silinder boom	2-10
2.6 Gaya-gaya yang bekerja pada silinder stabiliser	2-13
2.7 Penampang batang boom dan stick	2-19
2.8 Momen lengkung pada permukaan plat	2-20
2.9 Tegangan yang bekerja pada batang boom	2-23
2.10 Posisi pin dan bushing pada backhoe	2-30
2.11 Pin dan bushing	2-30
2.12 Gaya-gaya yang bekerja pada loader	2-35
2.13 Gaya-gaya yang bekerja pada silinder tilt	2-35
2.14 Gaya-gaya yang bekerja pada silinder lift	2-37
2.15 Tegangan yang bekerja pada batang loader arm	2-40
2.16 Posisi pin dan bushing loader	2-44



4.1	Bagian-bagian <i>torque converter</i>	4-2
4.2	Karakteristik <i>torque converter</i>	4-4
4.3	Diagram aliran masuk dan keluar <i>impeller</i>	4-6
4.4	Diagram aliran masuk dan keluar turbin	4-7
4.5	Gaya pada poros turbin	4-17
5.1	Skema sistem transmisi	5-2
5.2	Kopling plat banyak	5-19
5.3	Torsi yang ditahan kopling saat <i>ring gear</i> diam	5-20
5.4	Torsi yang ditahan kopling saat <i>carrier</i> sebagai output	5-20
6.1	Diferensial	6-2
6.2	Diferensial pada saat kendaraan berjalan lurus	6-2
6.3	Diferensial pada saat kendaraan berbelok	6-3
8.1	Piringan cakram	8-3
9.1	Skema dasar sistem hidrolik	9-2
9.2	Aliran fluida di dalam <i>external gear pump</i>	9-5
9.3	Cara pemasangan selang hidrolik	9-13
9.4	Heat dissipation through the tank	9-15
9.5	Sirkuit hidrolik pada backhoe loader	9-18
10.1	Posisi backhoe loader pada kondisi 1	10-2
10.2	Posisi backhoe loader pada kondisi 2	10-4
10.3	Posisi backhoe loader pada kondisi 3	10-5