



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR NOTASI	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. PERALATAN PENGGAJIAN	5
2.1. Gerakan Sistem Penggajian	5
2.2. Perencanaan Ukuran Perlengkapan Kerja	7
2.2.1. Perencanaan bucket	8
2.2.2. Perhitungan gaya-gaya pada bucket tilt arm dan silinder bucket	12
2.2.3. Perhitungan silinder hidrolis bucket	13
2.2.4. Perencanaan plat dan pena penahan bucket	16
2.2.5. Perhitungan tilt arm	17
2.2.6. Perhitungan silinder arm	17
2.2.7. Perhitungan penampang arm backhoe	20
2.2.8. Perhitungan silinder boom, pena penahan silinder, pena penahan boom.	22
2.2.9. Perhitungan penampang boom	26
2.2.10. Perencanaan silinder swing	28
2.2.11. Perencanaan silinder stabilizer, batang stabilizer dan pena-pena penahannya	30
BAB 3. PERALATAN PEMUAT	33
3.1. Gerakan Sistem Pemuatan	33
3.1.1. Gerakan lengan angkat (boom)	33



3.1.2.	Gerakan lengan penumpah (tilt arm)	34
3.1.3.	Urutan gerakan sistem penumpah	34
3.2.	Perhitungan Sudut Full Dump, Sudut Rollback, Diameter dalam silinder angkat dan silinder tumpah.	35
3.3.	Perhitungan Tilt Arm dan Silindernya	42
3.4.	Perhitungan Silinder Angkat	45
3.5.	Perhitungan Penampang Lengan Angkat	45
 BAB 4. SISTEM PENGANGKUTAN		48
4.1.	Pemilihan Sistem Pengangkutan	48
4.2.	Perhitungan Daya Pengerakkan	48
4.3.	Pemilihan Ban	50
4.4.	Pemilihan Mesin	51
 BAB 5. TORQUE CONVERTER		53
5.1	Perhitungan Torque Converter	56
5.1.1.	Pompa (Impeller)	57
5.1.2.	Stator (Reaktor)	58
5.1.3.	Turbin Runner)	59
5.1.4.	Penentuan koefisien gesekan antara fluida dan blade	61
5.2.	Perhitungan Poros Torque Converter	62
5.3.	Perhitungan Spline Pengikat Poros Dengan Turbin	63
5.4.	Perhitungan Bantalan Pada Poros Torque Converter	64
5.5.	Universal Joint	65
5.5.1.	Perhitungan kekuatan alur dan cross pin pada universal joint	65
5.5.2.	Spline Prngikat Poros dengan Universal Joint	66
 BAB 6. TORQFLOW TRANSMISSION		67
6.1.	Mekainsme Pemindahan Transmisi	68
6.2.	Roda Gigi	72



6.2.1.	Perhitungan Reduksi Transmisi	73
6.2.2.	Pemilihan Jumlah gigi	73
6.2.3.	Perbandingan Reduksi	74
6.2.4.	Perhitungan Ukuran Roda Gigi	77
6.2.5.	Pemilihan Bahan Roda Gigi	78
6.2.6.	Tinjauan Beban Batas Lentur dan Beban Permukaan Terhadap Gigi	79
6.3.	Kopling Gesek	80
6.4.	Transfer Gear	83
6.5.	Poros Transmisi	84
6.5.1.	Poros Input Transmisi	84
6.5.2.	Poros Output Transmisi	85
6.5.3.	Poros Carrier	86
6.6.	Bantalan Poros Transmisi	87
6.7.	Pelumasan Transmisi	88
6.8.	Universal Joint	89
6.8.1.	Poros Universal Joint	89
6.8.2.	Perhitungan Pin	90
6.9.	Rugi-rugi Daya Transmisi	91
BAB 7. DIFFERENTIAL UNIT FINAL DRIVE		93
7.1.	Unit Pereduksi Kecepatan Penggerak Belakang dan Penggerak Depan	93
7.1.1.	Tinjauan Kekuatan Gigi terhadap Tegangan Lentur	96
7.1.2.	Tinjauan Terhadap Beban Keausan	96
7.1.3.	Gaya yang bekerja Pada Roda Gigi Kerucut	97
7.1.4.	Perhitungan Poros Input Pereduksi Pada Unit Differential dan Bantalannya	98
7.1.5.	Perhitungan Poros Output Differential Pengerak Belakang dan Bantalannya	102
7.1.6.	Perhitungan Poros Output Differensial Penggerak Depan dan Bantalannya	105
7.2.	Differensial	108
7.2.1.	Perhitungan Roda Gigi Pinion dan Bevel Gear Samping	108



7.2.2.	Perhitungan Poros Spider	110
7.3.	Final Drive Roda Belakang	110
7.3.1.	Perhitungan Roda Gigi Planet	110
7.3.2.	Perhitungan Left dan Right Axle Shaft Penggerak Belakang dan Bantalannya	113
7.4.	Final Drive Roda Depan	114
BAB 8. SISTEM REM		118
8.1.	Service Brake	119
8.2.	Parking Brake	122
8.3.	Brake Actuator	123
BAB 9. SISTEM KEMUDI		126
9.1.	Geometri Steering dan Kecepatan Kritis Terhadap Selip Roda Saat Membelok	126
9.2.	Silinder Hidrolis Sistem Steering	127
9.3.	Mekanisme Steering	129
BAB 10. SISTEM HIDROLIK		134
10.1.	Sistem Hidrolik Perlengkapan Kerja dan Sistem Hidrolik Steering	135
10.1.1.	Cara Kerja Sistem Hidrolik Perlengkapan Kerja dan steering	138
10.1.2.	Pompa peralatan kerja	141
10.1.3.	Pipa dan Selang (hose)	146
10.1.4.	Tangki Hidrolik (reservoir)	147
10.1.5.	Penyaring (filter)	147
10.2.	Sistem Hidrolik Transmisi dan Torque Converter	148
10.2.1.	Main Relief Valve	150
10.2.2.	Pilot Reducing Valve	151
10.2.3.	Priority Valve	151
10.2.4.	Modulating Valve dan quick Return Valve	152
10.2.5.	Transmission Solenoid Valve	153
10.2.6.	Emergency Manual Spool	153
10.2.7.	Accumulator Valve	154



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Backhoe Loader

Agus Dwi Catur, Ir. Sugijarto Prawirosentono

Universitas Gadjah Mada, 1998 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

10.2.8. Reducing Valve	154
10.2.9. Lubrication Bypass Valve	154
10.2.10. Torque Converter Relief Valve	156
10.2.11. Pompa Transmisi	156
 BAB 11. STABILITAS	 158
11.1. Stabilitas Pada Jalan Datar Dan Jalan Turun	158
11.2. Stabilitas Pada Jalan Datar Saat Membelok	160
 BAB 12 PENUTUP	 163
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	