

## DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Halaman Motto	iv
Kata Pengantar	v
Naskah Soal Tugas Akhir	vii
Intisari	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Grafik	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Simbol	
Bab I. Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Dasar Perancangan	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Metode Perancangan	3
1.4.1. Penjabaran Tugas (Clarification of the task)	4
1.4.2. Perancangan dengan Konsep (Conceptual design)	4
1.4.3. Perancangan Bentuk (Embodiment design)	5
1.4.4. Perancangan Rinci (Detail design)	5

Bab II. Karakteristik Kendaraan dan Pemilihan Mesin	7
2.1. Karakteristik Umum	7
2.1.1. Karakteristik Medan Kendaraan	7
2.1.2. Keuntungan dan Kerugian Konfigurasi 4WD	8
2.1.3. Jenis Motor Penggerak	9
2.1.4. Spesifikasi Umum	10
2.2. Kebutuhan Daya	11
2.2.1. Hambatan Tanjakan	12
2.2.2. Hambatan Gulung	13
2.2.3. Hambatan Udara	14
2.2.4. Hambatan Inersia	16
2.3. Pemilihan Mesin	18
2.4. Gaya Traksi	18
2.5. Kebutuhan Transmisi	20
Bab III. Kopling	24.
3.1. Pemilihan Jenis Kopling	24
3.2. Konstruksi Kopling	26
3.3. Mekanisme Kerja Kopling	28
3.4. Perancangan Pelat kopling	30
3.4.1. Perancangan Dimensi Pelat Kopling	30
3.4.2. Umur Kampas dan Waktu Gesek Kopling	33

3.5. Perancangan Pegas Diaphragma	38
3.6. Perancangan Pegas Torsi	41
3.7. Perancangan Pelat Penekan	43
3.8. Perancangan Baut Pengikat <i>Clutch Cover</i>	44
3.9. Perancangan Spline	45
3.10. Sistem Penggerak Kopling	46
Bab IV. Perancangan Sistem Transmisi	49
4.1. Pendahuluan	49
4.2. Mekanisme Pemindah Gigi	51
4.3. Perencanaan Angka Transmisi	53
4.4. Perancangan Roda Gigi	58
4.4.1. <i>Diameter Jarak Bagi</i>	58
4.4.2. <i>Diameter Kepala dan Diameter Kaki</i>	62
4.4.3. <i>Gaya Tangensial dan Momen Torsi Transmisi</i>	65
4.5. Dasar Pertimbangan Perencanaan Roda Gigi	68
4.5.1. <i>Pertimbangan Pemilihan Bentuk Gigi</i>	68
4.5.2. <i>Sebab Kerusakan dan Cara Mengatasinya</i>	69
4.5.3. <i>Bunyi Pada Roda Gigi dan Cara Mengatasinya</i>	72
4.6. Perhitungan Kekuatan Roda Gigi	74
4.6.1. <i>Perhitungan Kekuatan Terhadap Lenturan</i>	74
4.6.2. <i>Perhitungan Kekuatan Beban Permukaan</i>	77

4.7. Perencanaan Poros Transmisi	79
4.7.1. Perencanaan Poros I	80
4.7.1.1. Reaksi Pada Poros dan Bantalan	80
4.7.1.2. Momen Lengkung Pada Poros I	82
4.7.1.3. Torsi Ekuivalen Poros I	82
4.7.1.4. Pemeriksaan Tegangan Geser pada Poros I	83
4.7.1.5. Pemeriksaan Defleksi Puntiran Poros I	84
4.7.1.6. Pemeriksaan terhadap Beban Lenturan	84
4.7.1.7. Pemeriksaan terhadap Putaran Kritis	85
4.7.2. Perencanaan Poros II (Counter Shaft)	85
4.7.2.1. Reaksi Pada Poros dan Bantalan	86
4.7.2.2. Momen Lengkung Pada Poros II	95
4.7.2.3. Torsi Ekuivalen Poros II	95
4.7.2.4. Pemeriksaan Tegangan Geser pada Poros II	95
4.7.2.5. Pemeriksaan Defleksi Puntiran Poros II	96
4.7.2.6. Pemeriksaan terhadap Beban Lenturan	97
4.7.2.7. Pemeriksaan terhadap Putaran Kritis	98
4.7.3. Perencanaan Poros IV (Output Shaft)	99
4.7.3.1. Reaksi Pada Poros dan Bantalan	99
4.7.3.2. Momen Lengkung Pada Poros IV	107
4.7.3.3. Torsi Ekuivalen Poros IV	107
4.7.3.4. Pemeriksaan Tegangan Geser pada Poros IV	107
4.7.3.5. Pemeriksaan Defleksi Puntiran Poros IV	108
4.7.3.6. Pemeriksaan terhadap Beban Lenturan	108
4.7.3.7. Pemeriksaan terhadap Putaran Kritis	109
4.7.3. Perencanaan Poros III (Idler Gear Shaft)	110

Bab V. Transfer Case	120
5.1. Pendahuluan	120
5.2. Flexibilitas Pengaturan 6 Tingkat Kecepatan	121
5.3. Mekanisme Pergerakan	124
5.4. Perancangan Roda Gigi Transfer case	126
5.4.1. Perencanaan Dimensi Roda Gigi	127
5.4.2. Gaya Tangensial	128
5.5. Perencanaan Poros Transmisi	129
5.6. Pemilihan Bantalan	133
Bab VI. Propeller Shaft	136
6.1. Konstruksi Umum	136
6.2. Propeller Shaft	138
6.3. Slip Joint	140
6.4. Universal Joint	142
6.4.1. Perancangan spider	143
6.5. Tabung Poros	144
Bab VII . Differensial	
6.1. Konstruksi Umum Differensial	145
7.2. Perancangan <i>Wheel Gear</i> dan <i>Drive Pinion</i>	148
7.2.1. Perhitungan Desain <i>Wheel Gear</i> dan <i>Drive Pinion</i>	148
7.2.2. Pemeriksaan Kekuatan Roda Gigi	154

7.2.4. Pemeriksaan Umur Roda Gigi	159
7.3. Perancangan Roda Gigi Differensial	162
7.3.1. Perhitungan Desain Roda Gigi Differensial	162
7.3.2. Pemeriksaan bahaya patahnya roda gigi Bevel	170
7.3.3. Pemeriksaan Umur Roda gigi Diferensial	171
7.4. Perencanaan Poros Pada Sistem Differensial	174
7.4.1. Perencanaan Poros Input Drive	174
7.5. Pemilihan Bantalan	180
Bab VIII. Pelumas dan Efisiensi Kendaraan	183
8.1. Pelumasan	183
8.1.1. Kapasitas Pelumas Pada Transmisi	187
8.1.2. Kapasitas Pelumas Pada Transfer Case	118
8.1.3. Kapasitas Pelumas Pada Differensial	189
8.2. Gemuk (Grease)	190
8.3. Efisiensi Kendaraan	192
Bab IX. Penutup	198
Daftar Pustaka	
Lampiran	