



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR NOTASI</b>	<b>xvi</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xxiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Perancangan	4
1.5. Manfaat Perancangan	5
1.6. Ruang Lingkup Pembahasan	5
<b>BAB II KINERJA TRAKSI KENDARAAN</b>	
2.1. Gaya Traksi Dan Gaya Hambatan	8
2.1.1. Hambatan Tanjakan	11
2.1.2. Hambatan Gulung	12
2.1.3. Hambatan Udara	13
2.1.4. Hambatan Inersia	15
2.2. Keseimbangan Gaya	16
2.3. Gaya Gesek	17
2.4. Karakteristik Mesin	19



2.5. Angka Transmisi	23
2.6. Karakteristik Gaya Traksi dengan Kecepatan saat Beban Penuh	28

### **BAB III PERANCANGAN KOPLING**

3.1. Pendahuluan	34
3.2. Jenis-jenis kopling	35
3.3. Pengoperasian kopling	37
3.4. Sistem Penggerak Kopling	38
3.5. Perancangan Kopling	41
3.5.1. Perancangan Pelat Gesek ( <i>friction discs</i> )	41
3.5.2. Perancangan Pelat Penekan	49
3.5.3. Perancangan Pegas Penekan	50
3.5.4. Perancangan Poros Kopling	55
3.5.5. Perancangan <i>Spline</i>	57

### **BAB IV PERANCANGAN TRANSMISI**

4.1. Pendahuluan	59
4.2. Pemilihan Sistem Transmisi	59
4.3. Perhitungan Angka Transmisi	63
4.4. Perhitungan Modul	64
4.5. Perhitungan Jarak Poros	68
4.6. Perancangan Roda Gigi Maju	70
4.6.1. Perhitungan Dimensi Roda Gigi Maju	70
4.6.2. Perhitungan Kecepatan Keliling dan Faktor Dinamis( $C_v$ )	74
4.6.3. Perhitungan Lebar Roda Gigi dan Faktor Bentuk Gigi Lewis	76
4.6.4. Perhitungan Gaya Pada Roda Gigi Maju	79
4.6.5. Perhitungan Kapasitas Beban Roda Gigi Maju	80
4.7. Perancangan Roda Gigi Mundur	85
4.7.1. Perhitungan Dimensi Roda Gigi Mundur	85
4.7.2. Perhitungan Gaya Pada Roda Gigi Mundur	89
4.7.3. Perhitungan Kapasitas Beban Roda Gigi Mundur	90
4.8. Perancangan Poros Transmisi	94



4.8.1. Perancangan Poros Output	98
4.8.2. Perancangan Poros Input	101
4.8.3. Perancangan <i>Countershaft</i>	104
4.8.4. Perancangan <i>Idleshaft</i>	106
4.9. Perancangan Bantalan	107
4.9.1. Faktor Kecepatan	107
4.9.2. Faktor Umur	108
4.9.3. Umur Nominal	108
4.9.4. Beban Ekuivalen	109
4.9.5. Pemilihan Bantalan	109
4.10. Perancangan <i>Splines</i>	117
<b>BAB V PERANCANGAN PROPELLER SHAFT</b>	
5.1. Pendahuluan	121
5.2. <i>Slip Joint</i>	122
5.3. <i>Universal Joint</i>	124
5.4. <i>Propeller Shaft</i>	127
<b>BAB VI PERANCANGAN DIFFERENTIAL</b>	
6.1. Pendahuluan	130
6.2. Pemilihan <i>Differential</i>	131
6.3. Mekanisme Kerja <i>Differential</i> Pada <i>Tandem Axle</i>	132
6.4. Perhitungan <i>Inter Axle Differential</i>	134
6.4.1. Perhitungan <i>Pinion Gear Dan Side Gear</i> Pada <i>Inter Axle Differential</i>	134
6.4.2. Perhitungan <i>Inter Axle Differential Helical Gear</i>	144
6.4.3. Perancangan poros <i>input (inputshaft)</i>	148
6.4.4. Perancangan bantalan	151
6.4.5. Perancangan <i>spider</i> pada <i>inter axle pinion gear</i>	153
6.4.6. Perancangan pasak	156
6.5. Perhitungan <i>Hypoid Gear</i>	158
6.5.1. Dimensi Roda Gigi <i>Hypoid</i>	158



6.5.2. Keamanan Roda Gigi <i>Hypoid</i>	162
6.5.3. Perancangan Poros <i>Input Pinion</i>	167
6.5.4. Perancangan Bantalan	169
6.6. Perhitungan <i>Differential Pinion Gear Dan Side Gear</i>	172
6.6.1. Dimensi Roda Gigi	172
6.6.2. Keamanan Roda Gigi	172
6.6.3. Perhitungan Baut	177
6.6.4. Perhitungan <i>Spider</i>	178
6.6.5. Perancangan Bantalan	180
6.6.6. Perancangan Poros <i>Axle</i>	183
6.7. Perancangan Poros <i>Output (Outputshaft)</i>	184
6.7.1. Perhitungan Diameter Poros	184
6.7.2. Perhitungan Bantalan	184
6.7.3. Perhitungan <i>Splines</i>	185
6.8. Perancangan <i>Propellershaft</i> Antar <i>Differential</i>	185
6.9. Perancangan <i>Rear-Rear Differential</i>	186
<b>BAB VII EFISIENSI DAN PELUMASAN</b>	
7.1. Efisiensi	187
7.1.1. Rugi Daya Karena Hubungan Roda Gigi	187
7.1.2. Rugi Daya Karena Perubahan Sifat Pelumas	189
7.1.3. Rugi Daya Karena Gesekan Pada Bantalan	191
7.1.4. Perhitungan Efisiensi Transmisi Dan <i>Differential</i>	192
7.2. Pelumasan	193
<b>BAB VII PENUTUP</b>	196
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	