



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PERANCANGAN DRIVE TRAIN TRANSMISI OTOMATIS KENDARAAN MESIN BENSIN 2000 cc

Aryo Wirawan, Ir. Sunardjo, M.T

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR NOTASI	xix
INTISARI	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Perancangan	3
1.5. Manfaat Perancangan	4
1.6. Ruang Lingkup Pembahasan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Umum	6
2.1.1 Kopling	6
2.1.2 Tranmisi	7
2.1.3 <i>Propeler Shaft</i>	11
2.1.4 <i>Differential gear</i>	14
2.2. Karakteristik Mesin	15



2.3. Dinamika Kendaraan	19
2.3.1 Gaya Traksi	20
2.3.2 Gaya Hambatan	21
2.3.2.1 Hambatan Gulung	22
2.3.2.2 Hambatan Tanjakan	23
2.3.2.3 Hambatan Udara	24
2.3.2.4 Hambatan Inersia	26
BAB III TORQUE CONVERTER	
3.1. Konstruksi Torque Converter	29
3.1.1 Pompa (<i>Impeller</i>)	29
3.1.2 Turbin	30
3.1.3 Stator	31
3.2. Cara Kerja Torque Converter	31
3.3. Klasifikasi Torque Converter	33
3.4. Perhitungan Torsi Output Torque Converter	34
3.5. Karakteristik Performa Torque Converter	36
3.5.1 Kondisi Stall	42
BAB IV TRANSMISI RODA GIGI	
4.1. Perencanaan Angka Transmisi	44
4.1.1 Angka Transmisi Tingkat Pertama	45
4.1.2 Angka Transmisi Tingkat 4	47
4.1.3 Angka Transmisi Total Tiap Tingkat Kecepatan maju	49
4.1.4 Angka Transmisi Total Transmisi Mundur	51
4.1.5 Angka Transmisi Tiap Kecepatan	53
4.2. Metode Perpindahan Gigi Transmisi	53
4.2.1 Perpindahan Gigi ke 1/ 1 st	54
4.2.2 Perpindahan Gigi ke 2/2 nd	55
4.2.3 Perpindahan Gigi ke 3/3 rd	55
4.2.4 Perpindahan Gigi ke 4/4 th	56



4.2	Perencanaan Pindah Gigi Mundur	56
4.3	Perancangan Dimensi Roda Gigi	58
4.3.1	Perhitungan Dimensi	62
4.3.2	Gaya Tangensial dan Radial	65
4.3.3	Beban Dinamis	66
4.3.4	<i>Endurance Strength</i>	68
4.3.5	Beban Aus	69
4.4	Perancangan <i>Clutch</i>	74
4.4.1	Panjang Langkah	77
4.4.2	Perancangan Pegas	78
4.5	Perencanaan <i>Low Reverse Brake</i>	80
4.6	Perencanaan <i>Kick down brake</i>	83
4.6	Perencanaan Poros	87
4.6.1	Poros Input	92
4.6.1.a	Poros Utama	92
4.6.1.b	Poros Penerus Daya Ke <i>Forward Sun Gear</i>	94
4.6.1.c	Poros Penerus Daya Ke <i>Reverse Sun Gear</i>	97
4.6.2	Poros <i>Planet Gear</i>	100
4.6.3	Poros Output	101
4.7	Perencanaan <i>Spline</i>	103
4.8	Pemilihan Bantalan	107
4.8.1	Beban Ekuivalen dinamis	107
4.8.2	Faktor Kecepatan	108
4.8.3	Faktor Umur	108
4.8.4	Umur Nominal	109
4.9	Pelumasan	116
4.10	Sistem Hidrolis Transmisi	118

BAB V PROPELLER SHAFT

5.1	<i>Slip Joint</i>	128
5.2	<i>Universal Joint</i>	128



5.3.	<i>Propose Shaft</i>	130
5.4.	Perencanaan Sambungan Las	135

BAB VI DIFFERENTIAL

6.1.	Mekanisme Differential train	137
6.1.1.	<i>Differential Train</i> Pada Jalanan Lurus	138
6.1.2.	<i>Differential Train</i> Pada Saat Membelok	139
6.1.3.	Differential Train Pada Radius Belokan Minimum	140
6.2.	Perancangan Dimensi Roda Gigi	142
6.3.	Perhitungan Kapasitas Beban	147
6.3.1.	Gaya Tangensial Pada Roda Gigi	148
6.3.2.	Beban Dinamis dan Radial pada Roda Gigi	149
6.3.3.	<i>Endurance Strength</i>	150
6.3.4.	Beban Aus Pada Roda Gigi	152
6.4.	Perencanaan Poros	155
6.4.1.	Perhitungan Poros <i>Ring Gear Pinion</i>	157
6.4.2.	Poros <i>Differential</i>	161
6.4.3.	Perhitungan Poros Side Gear	162
6.5.	Perhitungan Baut	163
6.6.	Perencanaan <i>Spline</i>	163
6.7.	Pemilihan Bantalan	164
6.8.	Pelumasan	169

BAB VII KARAKTERISTIK KECEPATAN KENDARAAN

7.1.	Efisiensi Power Train	170
7.1.1.	Efisiensi Karena Kontak Roda Gigi	170
7.1.2.	Rugi-Rugi Pada <i>Clutch</i>	172
7.1.3.	Rugi-Rugi <i>Churning Oil</i>	172
7.1.4.	Rugi-Rugi Pada Bantalan	174
7.2.	Karakteristik Kecepatan	176



BAB VII PENUTUP

182

DAFTAR PUSTAKA

184

LAMPIRAN

186