

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	vii
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Batasan Masalah .....	3
D. Tujuan Penulisan .....	3
E. Manfaat Penulisan .....	3
F. Metode Pengumpulan Data .....	4
G. Sistematika Penulisan Laporan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	6
A. Tinjauan Umum .....	6
B. Sistem Pelumasan .....	6
C. Komponen Sistem Pelumasan .....	14
D. Cara Kerja Sistem Pelumasan .....	23
E. Macam-macam Sistem Pelumasan .....	25
F. Minyak Pelumas .....	29
<b>BAB III ANALISIS KASUS</b> .....	40
A. <i>Over haul</i> Sistem Pelumasan .....	40
B. Pemeriksaan dan Pengukuran Komponen .....	41
C. Bagian <i>Engine</i> yang memerlukan Pelumasan .....	70
D. Perhitungan Kerugian Gaya Gesek dan Daya Gesek .....	71
E. Permasalahan pada Sistem Pelumasan <i>Engine</i> dan Perbaikannya .....	81
F. Pemeliharaan Sistem Pelumasan <i>Engine</i> .....	83
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	87
A. Kesimpulan .....	87
B. Saran .....	88

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>90</b>



## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

2.1	Pelumasan Pada Bantalan .....	6
2.2	<i>Engine</i> Daihatsu Gran Max .....	7
2.3	Pertemuan Dua Bidang Gesek .....	8
2.4	Gesekan .....	10
2.5	Poros Diam .....	11
2.6	Poros Mulai Bergerak .....	11
2.7	Poros Berputar Dan Memompa .....	12
2.8	Putaran Poros Tinggi .....	13
2.9	Sistem Pelumasan .....	14
2.10	<i>Oil Pan</i> .....	15
2.11	<i>Oil Strainer</i> .....	15
2.12	<i>Trochoid Pump</i> .....	16
2.13	Pompa Roda Gigi .....	17
2.14	Pompa Tipe <i>Rotor</i> .....	17
2.15	Katup Pengatur Tekanan Oli .....	18
2.16	<i>Switch</i> Tekanan Oli Pada Tekanan Rendah .....	19
2.17	Pengukur Oli Pada Tekanan Tinggi .....	19
2.18	Pendingin Oli Tipe Pendingin Udara .....	20
2.19	Pendingin Oli Tipe Pendingin Air .....	21
2.20	<i>Dip Stick</i> .....	21
2.21	<i>Oil Filter</i> .....	22
2.22	<i>Oil Pressure Switch</i> .....	22
2.23	<i>Oil Pressure Gauge</i> .....	23
2.24	Sistem Pelumasan Percik .....	25
2.25	Sistem Pelumasan Tekan .....	26
2.26	Sistem Pelumasan Kombinasi .....	28
3.1	Pemasangan <i>Oil Pressure Gauge</i> .....	42
3.2	DLC .....	42
3.3	Pembongkaran Komponen Dari Blok Silinder .....	45
3.4	Melepas Pompa Oli Dari Blok Silinder .....	45
3.5	Melepas <i>Seal</i> Oli Tipe T .....	46
3.6	Membersihkan Sisa Kotoran Yang Menempel .....	46
3.7	Memeriksa Celah Pompa Oli .....	47
3.8	Pemeriksaan <i>Drive Gear</i> Dan Gigi <i>Rotor</i> .....	47
3.9	Pengukuran Celah Antara <i>Rotor</i> Dan Bodi .....	48
3.10	Pengukuran Celah Samping Antara <i>Rotor</i> Dan Bodi .....	48
3.11	<i>Relief valve</i> .....	49

3.12	Pemeriksaan <i>Nozzle</i> Oli .....	49
3.13	Pemberian Minyak Pelumas Ke <i>Retainer Seal</i> .....	50
3.14	Pemasangan <i>Retainer Seal</i> .....	50
3.15	Penggunaan <i>Seal</i> Oli Yang Baru .....	51
3.16	Pemberian Pelumas Ke <i>Retainer Seal</i> .....	51
3.17	Pemasangan <i>Retainer Seal</i> Ke Blok Silinder .....	52
3.18	Melumasi <i>Drive Gear</i> Dan <i>Outer Rotor</i> .....	52
3.19	Pemberian Pelumas Ke Lubang <i>Rotor</i> .....	53
3.20	Memutar <i>Sprocket</i> .....	53
3.21	Memasang <i>Nozzle</i> Oli Ke Blok Silinder .....	54
3.22	Memasang <i>Relief Valve</i> .....	54
3.23	Melepas Filter Oli Dengan Menggunakan SST .....	56
3.24	Melepas Filter Oli Secara Manual .....	56
3.25	Mengencangkan Filter Oli Menggunakan SST .....	57
3.26	Konstruksi Seal Oli <i>Crankshaft</i> .....	58
3.27	Membongkar Puli <i>Crankshaft</i> Menggunakan SST .....	59
3.28	Melepas Seal Oli .....	59
3.29	Memasang Seal Oli .....	60
3.30	Memasang Seal Oli Menggunakan SST .....	61
3.31	Konstruksi <i>Oil Pan</i> .....	62
3.32	Melepas <i>Oil Pan Sub Assy</i> No. 2 .....	63
3.33	Melepas Dua Baut Penghubung <i>Engine</i> Dan Transmisi .....	63
3.34	Melepas <i>Oil Pan Sub Assy</i> No. 1 .....	64
3.35	Memasang <i>Plate</i> .....	64
3.36	Memasang <i>Oil Pan Sub Assy</i> No. 1 .....	65
3.37	Pemberian <i>Gasket Cair</i> Ke <i>Oil Pan Sub Assy</i> No. 2 .....	66
3.38	Memasang <i>Oil Pan Sub Assy</i> No. 2 .....	66
3.39	Memasang Selang Ventilasi .....	67
3.40	Konstruksi <i>Oil Pressure Switch</i> .....	68
3.41	Melepas <i>Oil Pressure Switch</i> Menggunakan SST .....	69
3.42	Memasang <i>Oil Pressure Switch</i> Menggunakan SST .....	69
3.43	Poros Engkol .....	71
3.44	Pengukuran Pada Poros Kam .....	75
3.45	Pengukuran Pada Torak .....	78
3.46	Neraca Panas .....	83
3.47	Pemeriksaan Kualitas Oli .....	84
3.48	Pemeriksaan Tekanan Oli .....	86

## DAFTAR TABEL

### Tabel

2.1	Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pelumasan Percik .....	26
2.2	Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pelumasan Tekan .....	27
2.3	Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pelumasan Kombinasi .....	29
2.4	Diagram Viskositas Oli <i>Engine</i> .....	31
2.5	Viskositas Oli <i>Engine</i> .....	32
2.6	<i>Characteristics of Lubricating Oil</i> .....	32
2.7	Hubungan SAE dengan SSU untuk Minyak Pelumas .....	33
3.1	Spesifikasi Umum Sistem Pelumasan <i>Engine</i> .....	41
3.2	SST Yang Digunakan Untuk Mengecek Sistem Pelumasan <i>Engine</i> .....	41
3.3	SST Yang Digunakan Untuk Melepas Dan Memasang Filter Oli .....	55
3.4	SST Yang Digunakan Untuk Melepas Dan Memasang Seal Oli <i>Crankshaft</i> .....	58
3.5	SST Yang Digunakan Untuk Melepas <i>Oil Pan</i> .....	61
3.6	SST Yang Digunakan Untuk Melepas Dan Memasang <i>Oil Pressure Switch</i> .....	68
3.7	Pengukuran Poros Engkol .....	72
3.8	Spesifikasi <i>Engine</i> Daihatsu Gran Max 1.5 .....	72
3.9	Spesifikasi Pengukuran Poros Kam.....	75
3.10	Spesifikasi Pengukuran Torak .....	78
3.11	Pemeriksaan Gangguan Tekanan Oli Pada Saat <i>Engine</i> Di Starter.....	81
3.12	Pemeriksaan Gangguan Tekanan Oli Pada Saat <i>Engine</i> Beroperasi .....	82
3.13	Pengisian Minyak Pelumas Pada Daihatsu Gran Max 1.5 .....	85

## DAFTAR BAGAN

### Bagan

2.1	Aliran Kerja Sistem Pelumasan .....	24
3.1	Prosedur <i>Over Haul</i> .....	40



## DAFTAR NOTASI

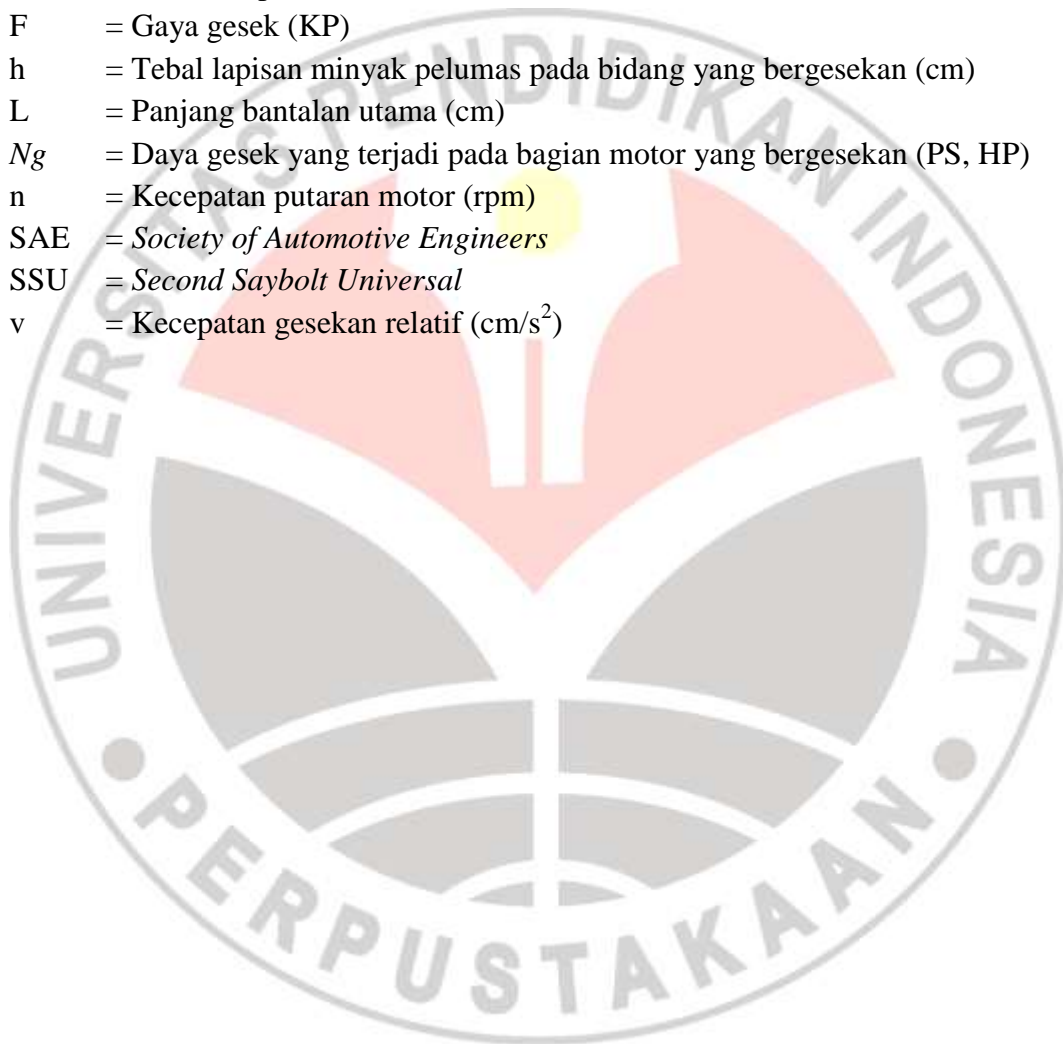
Rifki Galang Hadi Permana, 2014

Analisis Sistem Pelumasan Engine Daihatsu Gran Max 1.5 Pick Up

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)



$\pi$	= 3,14
$\mu$	= Harga <i>viscositas</i> absolut minyak pelumas (N.s/m <sup>2</sup> )
°C	= Derajat <i>celcius</i>
°F	= Derajat <i>fahrenheit</i>
A	= Luas penampang yang bergesekan (cm <sup>2</sup> )
API	= <i>American Petroleum Institute</i>
c	= Selisih antara diameter poros dengan diameter bantalan (cm)
d	= Diameter poros (cm)
F	= Gaya gesek (KP)
h	= Tebal lapisan minyak pelumas pada bidang yang bergesekan (cm)
L	= Panjang bantalan utama (cm)
Ng	= Daya gesek yang terjadi pada bagian motor yang bergesekan (PS, HP)
n	= Kecepatan putaran motor (rpm)
SAE	= <i>Society of Automotive Engineers</i>
SSU	= <i>Second Saybolt Universal</i>
v	= Kecepatan gesekan relatif (cm/s <sup>2</sup> )



## DAFTAR LAMPIRAN

Rifki Galang Hadi Permana, 2014

Analisis Sistem Pelumasan Engine Daihatsu Gran Max 1.5 Pick Up

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Spesifikasi Kendaraan Daihatsu Gran Max .....	91
2. Biodata Penulis .....	92
3. Surat Penunjukkan Pembimbing Tugas Akhir .....	93
4. Daftar Asistensi Bimbingan Tugas Akhir .....	94
5. Berita Acara Seminar Tugas Akhir .....	95
6. Dokumentasi <i>Engine</i> Daihatsu Gran Max 1.5 Pick Up .....	96

