

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat, karunia dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir, yang berjudul tentang “Analisis Sistem Penghidup Mula (*Sistem Starter*) Pada Engine 1 TR-FE”. Dan selesai pada waktunya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarganya, sahabat-sahabatnya dan kita sebagai umatnya.

Penulis telah berusaha dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini, meski tidak mudah bagi penulis untuk menyelesaikannya. Laporan tidak terlepas dari hambatan, rintangan dan kesulitan-kesulitan serta keterbatasan pengetahuan penulis. Laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan bantuan dan dorongan yang diterima penulis, baik dalam hal materi maupun non materi dari semua pihak, akhirnya penyusunan laporan tugas akhir ini dapat penulis selesaikan.

Penulis dalam kesempatan yang baik ini ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak terkait yang telah banyak membantu dalam penulisan laporan praktek industri ini. Terutama penulis sampaikan kepada :

1. Yth. Bapak Drs. H. Dedi Supriawan, ST., MM.Pd. selaku dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

2. Yth. Bapak Dr. Wahid Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI.
3. Yth. Bapak Drs. Tatang Permana. M.Pd, selaku ketua program D3 Teknik Mesin FPTK UPI.
4. Kepada Ayah dan Ibu tercinta yang telah memberikan dukungan, doa dan materinya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan praktek kerja industri ini.
5. Semua rekan-rekan yang telah memberikan saran dan kritiknya sehingga penyusunan laporan praktek industri ini dapat diselesaikan penulis.

Semoga bantuan, dorongan dan bimbingan yang telah di berikan pada penulis, baik itu secara langsung ataupun tidak langsung mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT, amin.

Penulisan laporan tugas akhir ini semoga dapat bermanfaat dan menjadi tambahan pengetahuan khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca yang menyenangi kecanggihan dunia otomotif.

Sekali lagi penulis ucapkan terima kasih atas semuanya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bandung, Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR NOTASI	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penulisan	3
1.5 Manfaat Penulisan	3
1.6 Metode Penulisan	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Starter	6
2.2 Komponen Sistem Starter	7
2.3 Prinsip Motor Starter	9
2.4 Macam-macam Motor Starter	13
2.4.1. Motor Starter Konvensional	13
2.4.2. Motor Starter Reduksi	13
2.4.3. Motor Starter Planetary	14
2.5 Rangkaian Motor Starter	15
2.6 Komponen Motor Starter	16
2.6.1. <i>Yoke dan pole core</i>	17
2.6.2. <i>Field coil</i>	17
2.6.3. <i>Armature</i>	18
2.6.4. <i>Brush</i>	19
2.6.5. <i>Kopling Starter</i>	19
2.6.6. <i>Drive Lever</i>	20
2.6.7. <i>Magnetic switch</i>	20
2.6.7.1. <i>Cara Kerja Saklar Magnetik</i>	22

2.7	<i>Cara Kerja Motor Starter</i>	24
-----	---------------------------------------	----

BAB III ANALISIS MASALAH

3.1	Cara kerja Sistem Starter Pada Kijang Innova	27
3.2	Over Haul Sistem Starter	28
3.2.1	Persiapan Benda Kerja yang Dianalisis	29
3.2.2	Persiapan Alat	29
3.2.3	Pembongkaran	29
3.2.4	Pemeriksaan dan perbaikan	31
3.2.5	Perakitan Motor Starter	39
3.3	Pengetesan Motor Starter Setelah Dirakit	40
3.4	Perhitungan Motor Starter	43
3.3.1	Perbandingan Gigi Ring Gear Dan Gigi <i>Pinion</i>	43
3.3.2	Menghitung Tahanan Listrik Pada Motor Starter	44
3.3.3	Menghitung Daya Listrik Yang Diperlukan	44

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1	Kesimpulan	46
4.2	Saran	46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

2.1 Baterai	7
2.2 Kunci Kontak	8
2.3 Relay	8
2.4 Motor Starter	9
2.5 Kaidah Sekrup Ulir Kanan	10
2.6 Kaidah Ibu Jari Kanan	10
2.7 Arah Gerak Dari Konduktor	11
2.8 Prinsip Dasar Motor Starter	12
2.9 Motor Starter Konvensional	13
2.10 Motor Starter Reduksi	14
2.11 Motor Starter Planetary	15
2.12 Rangkaian Motor Starter	15
2.13 <i>Yoke dan Pole Core</i>	17
2.14 <i>Field Coil</i>	17
2.15 <i>Armature</i>	18
2.16 <i>Brush</i>	19
2.17 Kopling Starter	19
2.18 <i>Drive Lever</i>	20
2.19 <i>Magnetic Switch</i>	20
2.20 Rangkaian Starter Switch On	22
2.21 Rangkaian Starter Pada Saat Holding	22
2.22 Rangkaian Starter <i>Switch OFF</i>	23
2.23 Cara Kerja Motor Starter	24
3.1 Skema <i>Over Haul</i>	27
3.2 Melepas Motor Starter Dari <i>Engine</i>	29
3.3 Melepas <i>Magnetic Switch</i>	29
3.4 Memeriksa Kontinuitas Kunci Kontak	31
3.5 Memeriksa Kontinuitas Relay	31
3.6 Memeriksa <i>Magnetic Switch</i>	32

3.7	Memeriksa Kontinuitas pada <i>pull in coil</i>	32
3.8	Memeriksa Kontinuitas pada <i>hold in coil</i>	33
3.9	Memeriksa Gigi <i>pinion</i> dan kopling starter	33
3.10	Memeriksa Ground <i>commutator</i>	34
3.11	Memeriksa kontinuitas <i>commutator</i>	34
3.12	Memeriksa run <i>out commutator</i>	35
3.13	Memeriksa diameter <i>commutator</i>	35
3.14	Memeriksa kedalaman isolator <i>commutator</i>	36
3.15	Memeriksa kontinuitas <i>field coil</i>	36
3.16	Memeriksa kontinuitas <i>field coil</i>	37
3.17	Mengukur <i>Brush</i>	37
3.18	Memasang gigi <i>pinion</i>	38
3.19	Memasang Pemegang Sikat	39
3.20	<i>Pull in test</i>	40
3.21	<i>Hold in test</i>	41
3.22	Test Pengembalian <i>plunger</i> dan <i>pinion</i>	41
3.23	Test Tanpa Beban	42

DAFTAR NOTASI

SIMBOL	SATUAN
1. I = Arus	Ampere
2. P = Daya	Watt
3. V = Tegangan	Volt
4. R = Tahanan Listrik	Ohm
5. A = Jumlah Gigi Pinion	
6. B = Jumlah Gigi Ring Gear	

