

**ANALISA PENGARUH PERUBAHAN PROFIL CAMSHAFT DENGAN
MENGUNAKAN CDI BRT TERHADAP PERFORMA PADA MESIN
SUZUKI SATRIA F 150 CC**

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat

Strata-S1 Prodi Teknik Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



UMY

**UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**

Unggul & Islami

Disusun oleh:

DIKY ADINATA

20130130114

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2019

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DIKY ADINATA

NIM : 20130130114

Judul Tugas Akhir : “ANALISA PENGARUH PERUBAHAN PROFIL
CAMSHAFT DENGAN MENGGUNAKAN CDI BRT
TERHADAP PERFORMA PADA MESIN SUZUKI
SATRIA F 150 CC”

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di sebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta,

Diky Adinata

20130130114

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“ Tetap jadi orang baik jangan bosan jadi orang baik”

“Tuhan tak Nampak tapi dia mendengar dan maha segalanya”

“jangan berharap diberi apalagi meminta karena sejatinya tuhan tidak suka dengan orang yang mengemis tetap berusaha sendiri apapun hasilnya disyukuri maka akan terasa nikmat hasil yang kita capai susah senang tetap tertawa”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamu'allaikum Wr. Wb.

Dengan segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT dan saya sampaikan ucapan terima kasih ata do'a dari orang-orang tercinta, Alhamdulillah Tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan rasa bangga dan bahagia ini saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada:

- ❖ Kedua orang tua saya, babe H. Muhamad Sukidi dan ibu Hj. Mariyati Aini yang telah mendukung sepenuhnya untuk keberhasilan saya agar dapat memperoleh gelar Sarjana Teknik.
- ❖ Keluarga besar andrias bima S.E selaku mekanik di bengkel AKMS GARAGE yang telah membantu dan membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir.
- ❖ Bapak Teddy Nurcahyadi, S.T., M.Eng Dan Dr. Wahyudi, S.T., M.T. yang telah memberikan bimbingan, saran, dan semangat untuk meyelesaikan tugas akhir ini.
- ❖ Dr. Desti Rianata, Ipda Anggi Prasetyo dan dian suryani Amd.Keb selaku kaka dan adik saya yang telah memberi support semangat dan doa untuk saya dalam mengerjakan tugas akhir.
- ❖ Lucia devy Octaviani dan deva Melvin pratama yang telah menemani dan memberi semangat dalam hidup saya.
- ❖ Teman – teman Teknik Mesin angkatan 2013 kususnya kelas C yang telah memberikan semangat kepada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk semua, akhir kata saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk semua yang sudah saya sebutkan. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat dan berguna untuk kemauan ilmu pengetahuan kususnta di bidang Otomotif, Amin.

Wa'allaikumsallam Wr. Wb.

KATA PENGANTAR



Assalamuaálaikum we.wb

Alhamdulillah segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Atas segala karunia, nikmat dan hidayah-nya penulias dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) yang berjudul “ANALISA PENGARUH PERUBAHAN PROFIL *CAMSHAFT* DENGAN MENGGUNAKAN CDI BRT TERHADAP PERFORMA PADA MESIN SUZUKI SATRIA F 150 CC”. Laporan Tugas Akhir ini guna memenuhi syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Mesin Srata 1 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas akhir ini penulis banyak mendapat bantuan, dorongan, bimbingan dan doa dari berbagai pihak yang tidak dapat di ukur secara materi. Oleh karena itu dengan segenap hormat dan ketulusan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.M., M.Eng Sc, Ph.D, selaku ketua jurusan teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Teddy Nurcahyadi, ST., M.Eng., selaku dosen pembimbing pertama Tugas Akhir atas segala arahan, petunjuk, motivasi serta bantuanya.
3. Bapak Dr. Wahyudi, S.T., M. T., selaku dosen pembimbing kedua Tugas Akhir atas segala arahan, petunjuk, motivasi serta bantuannya.
4. Kedua orang tua saya bapak Sukidi dan ibu Maryati aini timakasih doa dan dukunganya baik berupa moril maupun materil.
5. Seluruh staf laboratorium Teknik Mesin Universita Muhammadiyah Yogyakarta Yang telah melayani dan memberi bantuan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Mesin UMY khususnya kelas C angkatan 2013 yang telah memberi dukungan, semangat dan pengalaman berharga dari masa

perkuliahan hingga terselesaikan pengejaan laporan Tugas Akhir ini. Terimakasih atas kebersamaanya.

7. Berbagai pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu-persatu terimakasih atas bantuan, bimbingan dan arahan lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dengan segala kerndahan hati penulis menyadari begitu banyak kekurangan pada laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu berbagai bentuk kritik dan saran yang membangun penulis harapan demi terwujudnya laporan Tugas Akhir yang lebih baik. Besar harap penulis semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak demi kemauan bersama.

Klaten, 10 mei 2019

Penulis

Diky Adinata

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	iii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II	5
TINJAUAN DASAR PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	7
2.3 CDI Digital.....	11
2.4 Sistem Pengapian CDI-Dc.....	12
2.5 Baterai.....	13
2.6 Prinsip kerja <i>camshaft</i>	13
2.7 Cara Pengukuran Buka tutup katup.....	17
2.8 Cara Pengukuran Konsumsi Bahan Bakar.....	19

BAB III.....	20
METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan.....	20
3.2 Bahan Dan Alat Penelitian.....	20
3.3 Diagram Aliran.....	21
3.4 Proses Pelaksanaan.....	22
3.5 Alat Uji Penelitian.....	22
3.6 Tahap Persiapan.....	26
BAB IV.....	32
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil Pengukuran Data Buka Tutup Katup <i>Camshaft</i>	32
4.2 Hasil Pengujian Percikan Bunga Api.....	36
4.3 Hasil Dynotest Menggunakan Dynamometer Sportdyno V3.3.....	37
4.4 Hasil Pengukuran Data Konsumsi Bahan Bakar.....	43
BAB V.....	49
PENUTUP.....	49
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Siklus Motor Bakar 4 Langkah.....	9
Gambar 2.2 Skema Mesin DOHC.....	10
Gambar 2.3 Kontruksi Kepala Silinder.....	10
Gambar 2.4 CDI Brt Hyper-Band.....	12
Gambar 2.5 Sirkuit System Pengapian CDI Dengan Arus DC.....	12
Gambar 2.6 <i>Camshaft</i> Suzuki Satria F 150 Cc.....	14
Gambar 2.7 Bagian-bagian <i>Camshaft</i>	15
Gambar 2.8 Titik LSA	16
Gambar 2.9 Gelas Ukur.....	19
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	21
Gambar 3.2 Suzuki Satria F 150cc.....	22
Gambar 3.3 <i>Tool Set</i>	23
Gambar 3.4 Monitor Pc.....	24
Gambar 3.5 Alat Peraga Percikan Bunga Api Busi.....	24
Gambar 3.6 Tachometer.....	25
Gambar 3.7 Stopwatch.....	25
Gambar 3.8 Busur Derajat.....	28
Gambar 3.9 <i>Dial Gauge</i>	28
Gambar 3.10 Dudukan <i>Dial Gauge</i>	28
Gambar 3.11 <i>Feeler Gauge</i>	29

Gambar 3.12 Mesin Modifikasi <i>Camshaft</i>	29
Gambar 3.13 Gelas Ukur.....	30
Gambar 3.14 Tangki Mini.....	30
Gambar 3.15 Buret.....	31
Gambar 4.1 Diagram Buka Tutup Katup <i>Camshaft</i> Standar.....	33
Gambar 4.2 Diagram Buka Tutup Katup <i>Camshaft</i> Modifikasi.....	35
Gambar 4.3 Hasil pengujian Percikan Bunga Api.....	36
Gambar 4.4 Hasil pengujian <i>Dynotest Camshaft</i> dan Cdi Standar.....	37
Gambar 4.5 Hasil Pengujian <i>Dynotest Camshaft</i> modifikasi Dan CDI BRT...	38
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan <i>Power Dan Torsi</i>	40
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan <i>Power</i> Mesin.....	40
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Kenaikan <i>Torsi</i> Mesin.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Efek Dari Perubahan <i>Camshaft</i>	17
Tabel 3.1 Spesifikasi Motor Suzuki Satria F 150cc.....	23
Tabel 4.1 Data Buka Tutup Katup <i>Camshaft</i> Standar.....	32
Tabel 4.2 Data Buka Tutup Katup <i>Camshaft</i> Modifikasi.....	34
Tabel 4.3 Hasil <i>Dynotest</i> Mesin dengan <i>Camshaft</i> Dan CDI Standar.....	37
Tabel 4.4 Hasil <i>Dynotest</i> Mesin dengan <i>Camshaft</i> Modifikasi dan CDI BRT...	39
Tabel 4.5 Hasil Konsumsi Bahan Bakar <i>Camshaft</i> Dan CDI Standar.....	43
Tabel 4.6 Hasil Konsumsi Bahan Bakar <i>Camshaft</i> modifikasi dan CDI BRT...	44
Tabel 4.7 Analisa Perubahan Konsumsi Bahan Bakar.....	44
Tabel 4.8 Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar.....	46