

**ANALISA PENGARUH PERUBAHAN PROFIL CAMSHAFT TERHADAP
PERFORMA PADA MESIN SUZUKI SATRIA F 150CC TAHUN 2012**

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya

Diploma III Pada Program Vokasi Program Studi Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

SATRIA ROBY WIJAYA

20143020004

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PENGARUH PERUBAHAN PROFIL CAMSHAFT TERHADAP PERFORMA PADA MESIN SUZUKI SATRIA F 150CC TAHUN 2012

Disusun oleh :

SATRIA ROBY WIJAYA
20143020004

Telah disetujui dan disahkan pada tanggal, Mei 2017 untuk dipertahankan di
depan Dewan Penguji Tugas Akhir Program Studi D3 Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dosen Pembimbing

Sotya Anggoro S.T., M.Eng
NIK.19820622201210183002

Yogyakarta, Mei 2017
Ketua Program Studi Teknik Mesin

Andika Wisnuiati, S.T., M.Eng
NIK.19830812201210183001

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENGARUH PERUBAHAN PROFIL CAMSHAFT TERHADAP
PERFORMA PADA MESIN SUZUKI SATRIA F 150CC TAHUN 2012**

Disusun oleh
SATRIA ROBY WIJAYA
20143020004

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir

Program Studi D3 Teknik Mesin Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Pada tanggal :

dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya.

Susunan Penguji

Nama Lengkap dan Gelar

Tanda Tangan

1. Ketua : Sotya Anggoro, S.T.,M.Eng.
2. Penguji 1 : Andika Wisnujati , S.T.,M.Eng
.....
3. Penguji 2 : ZuhriNurisna , S.T.,M.T
.....

Yogyakarta, Mei 2017

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

DIREKTUR

Dr. Sukamta, M.T.,IPM
NIK.19700502199603123023

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SATRIA ROBY WIJAYA
NIM : 20143020004
Prodi : D3 Teknik Mesin Program Vokasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **“Analisa Pengaruh Perubahan Profil Camshaft Terhadap Performa Pada Mesin Suzuki Satria F 150cc Tahun 2012”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Mei 2017

SATRIA ROBY WIJAYA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua, kakak, adik serta teman-teman seperjuangan. Mereka memberikan arti sebuah makna kehidupan. Ini bukanlah sebuah hasil akhir namun awal dari tantangan hidup yang sebenarnya.

Terima kasih

MOTTO

Man Jadda Wa Jadda

Dari begitu banyak sahabat, dan tak menemukan sahabat yang lebih baik daripada menjaga lidah. Aku memikirkan tentang semua pakaian, tetapi tidak menemukan pakaian yang lebih baik daripada takwa. Aku merenungkan tentang segala jenis amal baik, namun tidak mendapatkan yang lebih baik daripada memberi nasihat baik. Aku mencari segala bentuk rizki, tapi tidak menemukan rizki yang lebih baik daripada sabar.

— Umar bin Khattab—

Apabila di dalam diri seseorang masih ada rasa malu dan takut untuk berbuat suatu kebaikan, maka jaminan bagi orang tersebut adalah tidak akan bertemunya ia dengan kemajuan selangkah pun.

-Soekarno-

Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat.

-Winston Churchill-

Kemakmuran adalah guru yang baik, namun kesulitan dan kekurangan adalah guru yang jauh lebih baik.

— William Hazlitt-

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| Halaman Sampul | i |
| Halaman Persetujuan..... | ii |
| Halaman Pengesahan | iii |
| Surat pernyataan Keaslian Tugas Akhir..... | iv |
| Halaman Persembahan | v |
| Motto..... | vi |
| Kata Pengantar | ix |
| Daftar Isi..... | xii |
| DaftarTabel | xv |
| DaftarGambar..... | xvi |
| Abstrak | xvi |
| Abstract | xvii |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|-------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Rumusan Masalah..... | 4 |

| | |
|------------------|---|
| 1.5 Tujuan..... | 5 |
| 1.6 Manfaat..... | 5 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|--|----|
| 2.1 TinjauanPustaka..... | 6 |
| 2.2 DasarTeori..... | 7 |
| 2.2.1 Definisi Motor Bakar..... | 7 |
| 2.2.2 MesinBerbahanBakarBensin..... | 8 |
| 2.2.3 PrinsipKerja Motor Bensin 4 Tak..... | 9 |
| 2.3 PrinsipKerja Camshaft..... | 13 |
| 2.4 Cara pengukuranbukatutupkatup..... | 17 |
| 2.5 Carapengukurankonsumsibahanbakar..... | 19 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--------------------------------------|----|
| 3.1 Tempat Dan WaktuPelaksanaan..... | 20 |
| 3.2 PenggunaanBahandanAlat..... | 20 |
| 3.3 Diagram Alir | 21 |
| 3.4 AlatUji | 22 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 4.1 Pengukuran Data Buka Tutup Katup Camshaft Suzuki Satria F 150 CC.. | 31 |
| 4.1.1 Pengukuran Data Buka Tutup Katup Camshaft Modifikasi | 31 |
| 4.1.2 Pengukuran Data Buka Tutup Katup Camshaft Modifikasi | 33 |
| 4.2 Hasil Dynotest Menggunakan Dynamometer Sportdyno V3.3..... | 35 |
| 4.2.1 Hasil dynotest mesin dengan camshaft standart..... | 35 |
| 4.2.2 Hasil dynotest mesin dengan camshaft modifikasi..... | 36 |
| 4.2.3 Analisa Hasil Dynotest Camshaft Standart dan Modifikasi..... | 38 |
| 4.3 Pengukuran Data Konsumsi Bahan Bakar | 41 |
| 4.3.1 Hasil Konsumsi Bahan Bakar Camshaft Standart | 41 |
| 4.3.2 Hasil konsumsi bahan bakar camshaft modifikasi..... | 42 |
| 4.3.3 Analisa konsumsi bahan bakar..... | 42 |

BAB V PENUTUP

| | |
|---------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan..... | 46 |
| 5.2 Saran..... | 47 |

DAFTAR PUSTAKA

48

LAMPIRAN.....

49

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Efek Dari Perubahan Camshaft..... | 16 |
| Tabel 4.1 Data Buka Tutup Katup Camshaft Standart..... | 32 |
| Tabel 4.2 Data Buka Tutup Katup Camshaft Modifikasi..... | 34 |
| Tabel 4.3 Hasil Dynotest Mesin Dengan Camshaft Standart..... | 37 |
| Tabel 4.4Tabel Hasil Dynotest Mesin Dengan Camshaft Modifikasi | 38 |
| Tabel 4.5 Hasil Konsumsi Bahan Bakar Camshaft Standart..... | 42 |
| Tabel 4.6Hasil Konsumsi Bahan Bakar Camshaft Modifikasi | 43 |
| Tabel 4.7Analisa Perubahan Konsumsi Bahan Bakar. | 43 |
| Tabel 4.8 PerbandinganKonsumsi Bahan Bakar..... | 45 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1.Motor bakar 4 langkah..... | 9 |
| Gambar 2.2 Mesin DOHC..... | 11 |
| Gambar 2.3 Mesin Suzuki Satria F150cc..... | 12 |
| Gambar 2.4 Chamshaft Camshaft Suzuki Satria F 150cc..... | 13 |
| Gambar 2.5 Bagian-bagianChamshaft..... | 14 |
| Gambar 2.6 Titik LSA (lobe sparation angle)..... | 15 |
| Gambar 2.7 Gelasukur 1000ml..... | 20 |
| Gambar 3.1 Flowchart Penelitian | 21 |
| Gambar 3.2Tool set..... | 23 |
| Gambar 3.3Busurderajat..... | 26 |
| Gambar 3.4 Dial Gauge..... | 26 |
| Gambar 3.5 Dudukan Dial gauge..... | 27 |
| Gambar 3.6 Feeler Gauge..... | 27 |
| Gambar 3.7 Sportdyno V3.3..... | 29 |
| Gambar 3.8 mesinmodifikasi camshaft..... | 30 |
| Gambar 4.1 Diagram Buka Tutup KatupCamshaft Standart | 33 |
| Gambar 4.2 Diagram Buka Tutup KatupCamshaft Modifikasi..... | 35 |
| Gambar 4.3 HasilPengujiandynotestdengan camshaft standart..... | 36 |
| Gambar 4.4 HasilPengujiandynotestdengan camshaft modifikasi..... | 38 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.5 Power danTorsiantara camshaft Standartdengan camshaft modifikasi..... | 39 |
| Gambar 4.6 Grafikperbandingankenaikan Power mesin..... | 39 |
| Gambar 4.7 Grafik perbandingankenaikan Torsi mesin..... | 41 |

