

TUGAS AKHIR
ANALISIS PENGARUH MODIFIKASI CAMSHAFT TERHADAP UNJUK
KERJA MESIN DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya-D3
Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

ISHARMUKTI FIRMAN PUTRA

20143020083

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2019

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Isharmukti Firman Putra
NIM : 20143020083
Prodi : D3 Teknologi Mesin
Fakultas : Program Vokasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **ANALISIS PENGARUH MODIFIKASI CAMSHAFT TERHADAP UNJUK KERJA MESIN DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau gelar lainnya di suatu program perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 16 Oktober 2020



Isharmukti Firman Putra

NIM. 20143020083

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Barang siapa keluar mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah”.

(HR. Turmudzi)

“Menyesali nasib tidak akan mengubah keadaan. Terus berkarya dan berkejaalah yang membuat kita berharga”

-KH. Abdurrahman Wahid-

“Bila kau tak tahan lelahnya belajar, maka kau harus menanggung perihnya kebodohan”

-Imam Syafi'i-

“Lakukan hal-hal yang kamu pikir tidak biasa kaulakukan”.

-Eleanor Roosevelt-

“Satu-satunya hal yang harus kau takuti adalah ketakutan itu sendiri”

-Franklin D. Roosevelt-

“fokus pada satu titik dan berusaha dengan sungguh-sungguh, serta diiringi dengan ibadah yang tekun”

-isharmukti firman putra-

Kupersembahkan karya ini dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat saya, kepada :

1. Ibu, Bapak dan adik yang telah memeberikan bantuan berupa motivasi dan doanya sehingga diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak dosen pembimbing yang telah membantu dan memberi dorongan dalam penyelesaian tugas akhir.
3. Teman-teman terbaikku khususnya mahasiswa D3 Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) kelas C angkatan tahun 2014.

KATA PENGANTAR

Puji syukur seantiasa dipanjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Pengaruh perubahan timing pembukaan katup terhadap unjuk kerja dan konsumsi bahan bakar”.

Selama proses penyusunan tugas Akhir ini tidak akan dapat terselasi dengan baik tanpa bimbingan, dukungan serta doa dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyampaian trimakasih ditujukan kepada:

1. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng. selaku Ketua Prodi D3 Tekni kMesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Zuhri Nurisna, S.T, M.T.selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini sehingga dapat menyelesaikan dengan baik.
4. Kepada orang tua penulis yang telah memberikan doa serta dukungan terhadap pengerjaan Tugas akhir ini.
5. Teman-teman kelas C angkatan 2014 Prodi D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Terimakasih juga kepada rekan-rekan seperjuangan yang telah memberi motivasi dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis baik dalam pengerjaan secara praktik maupun dalam penyusunan laporan.

8. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak membantu dalam membuat laporan secara langsung dan tidak langsung.

Dan demikian laporan Tugas akhir ini dibuat. Semoga ini dapat bermanfaat bagi semua pembacanya.

Yogyakarta, Mei 2019
Penulis

ISHARMUKTI FIRMAN PUTRA
20143020083

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Identifikasi masalah	3
1.3 Batasan masalah.....	3
1.4 Rumusan masalah.....	3
1.5 Tujuan	3
1.6 Manfaat	4
1.7 Sistematika penulisan.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan pustaka	5
2.2 Pengertian mesin bensin.....	6
2.3 Prinsip kerja mesin bensin	6
2.4 Komponen mesin sepeda motor	10
2.5 Mekanisme katup	12
2.6 Klasifikasi mekanisme katup menurut letak dan jumlah porosnya.....	13
2.7 Camshaft	16

2.8 Dynotest	17
2.9 Daya dan torsi	18

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Diagram alir	20
3.2 Tempat penelitian.....	21
3.3 Alat dan bahan.....	21
3.4 Proses	21
3.5 Data	23
3.6 Jadwal tugas akhir	23

DAFTAR PUSTAKA	24
-----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus perputaran proses kerja mesin	6
Gambar 2.2 Langkah hisap	7
Gambar 2.3 Langkah kompresi	7
Gambar 2.4 Langkah usaha.....	8
Gambar 2.5 Langkah buang	8
Gambar 2.6 Siklus kerja mesin 4 tak	9
Gambar 2.7 Langkah hisap dan langkah kompresi	9
Gambar 2.8 Langkah usaha, langkah bilas, dan langkah buang	10
Gambar 2.9 Blok silinder	11
Gambar 2.10 Kepala silinder	11
Gambar 2.11 Crankcase	12
Gambar 2.12 Side valve	13
Gambar 2.13 Over head valve.....	14
Gambar 2.14 Single over head valve	14
Gambar 2.15 Double over head valve.....	15
Gambar 2.16 Multi valve	15
Gambar 2.17 Proses kerja camshaft.....	16
Gambar 2.18 Camshaft.....	17
Gambar 2.19 Contoh Dynotest.....	18
Gambar 3.1 Pengukuran diagram katup.....	22