

SKRIPSI

**PENGARUH MODIFIKASI *LIFT CAMSHAFT* TERHADAP PERFORMA
MOTOR 4 TAK 100CC**



Oleh:

FIRMANSYAH

14 1064 1047

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

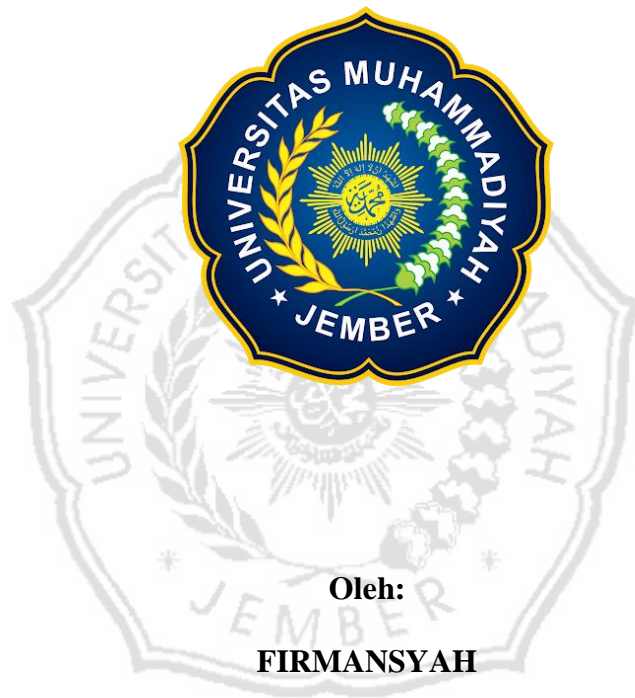
2019

SKRIPSI

PENGARUH MODIFIKASI *LIFT CAMSHAFT* TERHADAP PERFORMA

MOTOR 4 TAK 100CC

Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana teknik pada Program
Studi Teknik Mesin



Oleh:
FIRMANSYAH

14 1064 1047

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2019

Lembar Persetujuan

Judul Tugas Akhir Skripsi

PENGARUH MODIFIKASI *LIFT CAMSHAFT* TERHADAP PERFORMA MOTOR 4 TAK 100 CC

Oleh : Firmansyah

Nim : 14 1064 1047

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi
Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana 1 (S1)
Pada Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
dan disetujui oleh dosen pembimbing :

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Nely Ana Mufarida, ST.MT

Ardhi Fathonisyam P. N., M.T.

NIP. 197704222005012002

NPK. 0728038002

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH MODIFIKASI *LIFT CAMSHAFT* TERHADAP PERFORMA
MOTOR 4 TAK 100CC**

FIRMANSYAH

NIM. 1410641047

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapat gelar Sarjana Teknik (S.T)

Di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui :

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Nely Ana Mufarida, M.T
NIP. 197704222005012002

Ardhi fathonisyam P. N.MT
NPK. 1989103111703811

Dosen Penguji 1

Dosen Penguji 2

Edy Siswanto, S.T.,M.MT
NPK. 1509634

Asmar Finali, S.T., M.T
NPK. 1609720

Jember, 25 Januari 2019,

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Mesin

Ir. Suhartinah, M.T
NPK. 95 05 246

Nely Ana Mufarida, S.T., M.T
NIP. 197704222005012002

PERSEMBAHAN

Sujud syukurku pada-Mu Illahi Robbi yang senantiasa memberikan kemudahan bagi hambanya yang mau berusaha. Petunjuk dan bimbingan-Mu selama hamba menuntut ilmu diperantauan berbuah karya sederhana ini yang kupersembahkan kepada :

Agamaku yang telah mengenalkan aku kepada ALLAH S.W.T. serta Rosul-Nya dan mengarahkan jalan dari gelap-gulita menuju terang benderang, terimakasih ALLAH S.W.T. atas ridho-nya hingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini, walaupun kadang keluar dari jalan yang Engkau tetapkan.

(“Engkau yang mendengar do’aku dan mengabulkan jerih payahku”).

Teruntuk Bapak Cungyon dan Ibu Endang Hartiningsih yang tercinta, yang telah mendo’akan, membimbing, memberikan dukungan moril maupun materil dan memotivasiku untuk menjadi orang yang berguna dunia dan akhirat terimakasih atas semua pengorbanan yang tidak ternilai harganya.

Teman-teman teknik khususnya teknik mesin angkatan 2014 widyo, febril, dhani, sofyan, alfian, gigih, ikhfan, iqbal, deki, feri, rojin, alfian dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Untuk himpunan mahasiswa mesin, terimakasih karna saya pernah tergabung didalamnya dan juga sempat menjadi ketua himpunan periode 2016/2017 yang telah banyak memberi pelajaran bagi saya pribadi untuk menyuarakan aspirasi mahasiswa mesin pada masa itu.

Almamaterku Teknik Mesin Univeritas Muhammadiyah Jember.

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FIRMANSYAH

Nim : 14 1064 1047

Program Studi : S1 Teknik Mesin

Institusi : Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah berupa Tugas Akhir yang berjudul “**PENGARUH MODIFIKASI *LIFT CAMSHAFT* TERHADAP PERFORMA MOTOR 4 TAK 100CC**”, bukan merupakan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 25 Januari 2019

FIRMANSYAH

14 1064 1047

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENGARUH MODIFIKASI *LIFT CAMSHAFT* TERHADAP PERFORMA MOTOR 4 TAK 100CC”. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta terima kasih atas pengorbanan, doa, nasehat, motivasi dan kasih sayang yang tiada henti. Semoga senantiasa diberi kesehatan dan kebahagiaan oleh Allah SWT
2. Bentuk pengabdian atas syarat kelulusan Universitas Muhammadiyah Jember.

Serta rasa terimakasih atas kontribusi terhadap penulis yang tentunya tidak dapat digambarkan betapa besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Suhartinah, M.T. selaku ketua Dekan Fakultas Teknik.
2. Ibu Nely Ana Mufarida, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin sekaligus juga berperan sebagai pembimbing 1 terhadap karya tulis ini.
3. Bapak Ardhi Fathonisyam PN,M.T selaku pembimbing 2 yang telah memberikan banyak saran terhadap penulis.
4. Bapak Edy Siswanto, ST.M.M.T selaku penguji pertama yang senantiasa memberikan banyak masukan.
5. Bapak Asmar Finali, S.T., M.T selaku penguji kedua yang juga memberikan masukan-masukan yang tentunya sangat bermanfaat dalam proses penulisan karya ilmiah sederhana ini.
6. Serta seluruh rekan-rekan Teknik Mesin yang saya sayangi.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, oleh karena itu penulis mengharapkan partisipasi dalam bentuk kritik dan saran yang membangun, serta masukan-masukan lain yang bersifat positif dan bisa dijadikan acuan untuk menambah suatu wawasan baru dan wawasan ilmu penulis. Besar harapan penulis, semoga

dengan adanya karya tulis ilmiah yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat dimanfaatkan sebagaimana semestinya dan sebaik-baiknya.

Jember, 25 Januari 2019

Penulis,



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERSEMBAHAN	v
PERNYATAAN	vi
HALAMAN ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Motor Bakar.....	4
2.2 Pengertian dan prinsip kerja motor 4 tak.....	4
2.3 Spesifikasi Noken As	5
2.3.1 Noken As Standar.....	6
2.3.2 Noken As Modifikasi	6
2.4 Komponen Pokok dalam Kepala Silinder (<i>Cylinder Head</i>).....	6
2.4.1 Noken As (<i>Chamshaft</i>)	6
2.4.2 Temlar (<i>Roker arm</i>).....	7
2.4.3 Pegas Katup (<i>Spring Valve</i>)	8
2.4.4 Katup (<i>Valve</i>)	9
2.4.5 Busi	11

2.4.6 Piston.....	12
2.5 Torsi.....	13
2.6 Daya Mesin (<i>Power</i>)	14
2.7 <i>Dynotest</i>	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian.....	16
3.2 Tahapan Penelitian	16
3.3 Bahan dan Alat	17
3.3.1 Bahan yang digunakan	17
3.3.2 Alat yang digunakan.....	17
3.4 Analisa.....	18
3.5 Prosedur Penelitian.....	18
3.6 Teknik Pengambilan Data	19
3.6.1 Data Primer	19
3.6.2 Data Skunder.....	19
3.7 Waktu Dan Tempat Penelitian	19

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Perencanaan <i>Dynoststing</i>	20
4.2 Hasil <i>Dynotest</i> Noken As Standar	22
4.3 Hasil <i>Dynotest</i> Noken As Modifikasi.....	23
4.4 Grafik Perbandingan Daya	23
4.5 Grafik Perbandingan Torsi	24
4.6 Perhitungan <i>Lift</i>	25
4.6.1 Selisih Lift Noken As.....	25
4.7 Selisih Daya.....	25
4.8 Selisih Torsi.....	26

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan..... 27
5.2 Saran..... 28

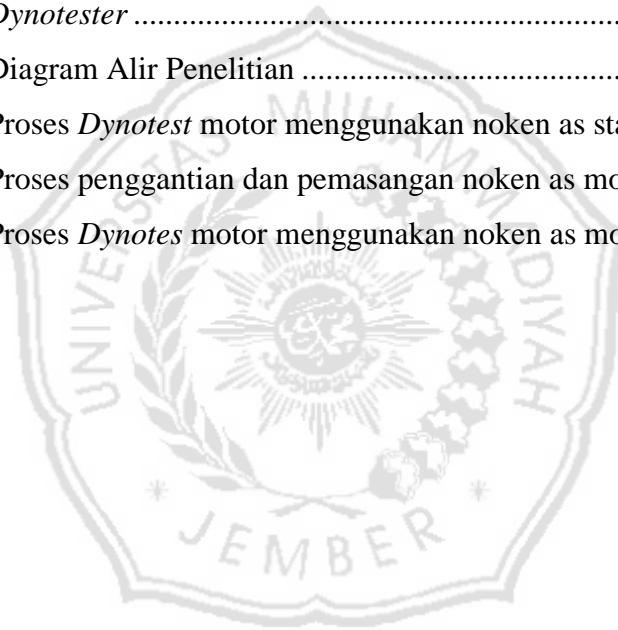
DAFTAR PUSTAKA..... 29

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prinsip Kerja Motor 4 Tak	5
Gambar 2.2 <i>Camshaft</i>	7
Gambar 2.3 <i>Rocker arm</i>	8
Gambar 2.4 Pegas Katup.....	9
Gambar 2.5 Katup	10
Gambar 2.6 Busi	11
Gambar 2.7 Piston	12
Gambar 2.8 <i>Dynotester</i>	15
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 4.1 Proses <i>Dynotest</i> motor menggunakan noken as standar.....	20
Gambar 4.2 Proses penggantian dan pemasangan noken as modifikasi	21
Gambar 4.3 Proses <i>Dynotes</i> motor menggunakan noken as modifikasi	22



DAFTAR TABEL

4.1 Data hasil Dynotest Noken As Standart.....	22
4.2 Data hasil Dynotest Noken As Modifikasi	23
4.3 Spesifikasi Noken As	25



Daftar Pustaka

- Aditya, G. (2015). *Perancangan Dynotest Portable Untuk Sepeda Motor Dengan Sistem Monitoring Menggunakan Modul ISM Frekuensi 2.4Ghz*. Bandung: Universitas Telkom.
- Arends, BPM dan H.Berenschot. 1980.Motor Bensin. Jakarta :Erlangga.
- Eri Diniardi. Koos Sardjono. Ahmad Sarifudin. *Analisis Sifat Mekanis Antara Noken As Standar Dan Noken As Rekondisi Pada Sepeda Motor*.
- Murdianto Imam, 2016. *Perbedaan peforma (Daya, Torsi, Kosumsi Bahan Bakar) Menggunakan Injektor Standart dan Injektor Racing dengan Bahan Bakar Pertamina dan Pertamina Plus pada sepeda Motor V-Xion*
- Jama, Jalius dan Wagino. 2008.*Teknik Sepeda Motor Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sukidjo. 2011. *Performa Mesin Sepeda Motor Empat Langkah Berbahan Bakar Premium dan Pertamina*.
- Teknik-otomotif.com Diakses pada tanggal 11 desember 2018.[https:// www.teknik-otomotif.com/2017/12/fungsi-katup-klep-valve-dan-bagian.html](https://www.teknik-otomotif.com/2017/12/fungsi-katup-klep-valve-dan-bagian.html)
- Teknik-otomotif.com Diakses pada tanggal 11 desember 2018. [https://www. Teknik-otomotif.com/2018/03/pemeriksaan-dan-pengukuran-pegas-katup.html](https://www.teknik-otomotif.com/2018/03/pemeriksaan-dan-pengukuran-pegas-katup.html)
- Wikipedia.org. Diakses pada tanggal 11 Desember 2018. <https://id.wikipedia.org/wiki/Busi>
- Wikipedia.org Diakses pada tanggal 11 Desember 2018. https://id.wikipedia.org/wiki/Pelatuk_klep
- Wikipedia.org Diakses pada tanggal 11 Desember 2018. https://id.wikipedia.org/wiki/Poros_bubungan
- Wikipedia.org Diakses pada tanggal 11 Desember 2018. <https://id.wikipedia.org/wiki/Torak>
- Yoyok Drajat Siswanto, Ranto, dan Ngatou Rohman. 2012. *Pengaruh Variasi Lobe Separation Angle Camshaft Dan Variasi Putaran Mesin Terhadap Daya Pada Sepeda Motor Honda Supra X 125 Tahun 2008*.

Zakaria. Imam. 2014. *Pengertian Dan Prinsip Kerja Motor Bakar 2 Tak & 4 Tak*.

<https://imamzakaria270199.wordpress.com/2014/12/18/pengertian-dan-prinsip-kerja-motor-bakar-2-tak-4-tak/>.

Diakses pada 1 Agustus 2018

