

**PERBANDINGAN TINGGI LIFT CAMSHAFT DENGAN VARIABLE
POWER DAN FUEL CONSUMPTION PADA KENDARAAN 180CC**

SKRIPSI



Disusun oleh:

Gigih Dita Atmaja

NIM: 1410641028

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2018

**PERBANDINGAN TINGGI LIFT CAMSHAFT DENGAN VARIABLE
POWER DAN FUEL CONSUMPTION PADA KENDARAAN 180CC**

SKRIPSI

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



Disusun oleh:

Gigih Dita Atmaja

NIM: 1410641028

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2018

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBANDINGAN TINGGI LIFT CAMSHAFT DENGAN VARIABLE
POWER DAN FUEL CONSUMPTION PADA KENDARAAN 180CC**

Gigih Dita Atmaja

NIM. 1410641028

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, S.T., M.T
NIP. 197704222005012002

Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si
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, 12 Mei 2018,

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

KATA PENGANTAR

Bismillahirohmanirohim, puji syukur kehadiran Allah SWT yang maha pengasih serta maha penyayang dengan tulisan sederhana ini saya mempersembahkan skripsi untuk :

1. Bentuk pengabdian atas syarat kelulusan Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dorongan semangat serta segala jeripayahnya untuk seorang anaknya.

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 berpran sebagai pembimbing 1 terhadap karya tulis ini.
3. Bapak Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si selaku pembimbing 2 yang telah memberikan banyak saran terhadap penulis.
4. Bapak Edy Siswanto, S.T.,M.MT 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 bias 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, 12 Mei 2018

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Macam-macam Penghisapan dan Pembuangan.....	4
2.1.1 Overheat Valve (OHV)	4
2.1.2 Overheat Camshaft (OHC).....	4
2.2 Komponen Mesin OHC	4
2.2.1 Katup	5
2.2.2 Temlar	5
2.2.3 Busi.....	6
2.2.4 CDI.....	6
2.2.5 Piston.....	7
2.2.6 Stang Piston.....	7
2.3 Siklus 4 Langkah	8
2.3.1 Langkah Hisap.....	9
2.3.2 Langkah Kompresi	9
2.3.3 Langkah Kerja	10
2.3.4 Langkah Buang	10
2.4 Spesifikasi Noken As.....	10
2.4.1 Noken As Standar.....	11
2.4.2 Noken As Kawahara.....	11
2.4.3 Rasio Temlar	11
2.5 Rumus Perhitungan Lift Noken As	11
2.6 Dynotest.....	12
2.7 Rumus Torsi	12

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Metode Penelitian	13
3.2 Spesifikasi Alat dan Bahan Penelitian.....	13
3.2.1 Alat Penelitian	13
3.2.2 Bahan Penelitian.....	13
3.3 Tahapan Penelitian.....	14
3.4 Teknik Pengambilan Data.....	15
3.4.1 Data Primer	15
3.4.2 Data Sekunder	15
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Perencanaan Dynotesting.....	17
4.2 Hasil Dynotest Noken As Standar	17
4.3 Hasil Dynotest Noken As Kawahara	18
4.4 Grafik Perbandingan Power.....	18
4.5 Grafik Perbandingan Torsi	19
4.6 Perhitungan Lift	19
4.6.1 Tabel Spesifikasi Noken As	20
4.6.2 Lift Noken As Standar.....	20
4.6.3 Lift Noken As Kawahara.....	20
4.6.4 Selisih Lift Noken As	20
4.7 Selisih Power	20
4.8 Selisih Torsi	20
4.9 Perencanaan Pengujian Konsumsi Bahan Bakar	21
4.9.1 $\sum K_m : \sum F_c$	21
4.9.2 Fuel to Fuel.....	21
4.9.3 Pengujian Konsumsi Bahan Bakar	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, G. (2015). *Perancangan Dynotest Portable Untuk Sepeda Motor Dengan Sistem Monitoring Menggunakan Modul ISM Frekuensi 2.4Ghz*. Bandung: Universitas Telkom.
- Darmawangsa, F. I., & Sudarmanta, B. (2016). Analisis Pengaruh Penambahan Durasi Camshaft terhadap Unjuk Kerja dan Emisi Gas Buang pada Engine Sinjai 650 cc. *JURNAL TEKNIK ITS Vol. 5*, B24-B29.
- Darmawangsa, F. I., & Sudarmanta, B. (2016). Analisis Pengaruh Penambahan Durasi Camshaft terhadap Unjuk Kerja dan Emisi Gas Buang pada Engine Sinjai 650 cc. *JURNAL TEKNIK ITS Vol. 5*, B24-B29.
- Fauzien, A. (2008). *Analisis Penggunaan Venturi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Kirono, S., Diniardi, E., & Adha, R. (2010). *Perencanaan Batang Torak Motor Bensin 4 Langkah 100cc*. Jakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Nurhadi. (2010). *Studi Karakteristik Material Piston Dengan Pengembangan Prototipe Berbasis Limbah Piston Bekas*. Semarang: Undip.
- Ramdani, S. (2015). *Analisis Pengaruh Variasi CDI Terhadap Performa Dan Konsumsi Bahan Bakar Honda Vario 110cc*. Jakarta: Universitas Mercu Buana.
- Samsiana, S., & Sikki, M. I. (2014). *Analisis Pengaruh Bentuk Permukaan Piston Model Kontur Radius Gelombang Sinus Terhadap Kinerja Motor Bensin*. Bekasi: Universitas Islam Bekasi.
- Sarjono, & Saputro, D. W. (2016). *Pengaruh Perubahan Celah Katup Hisap dan Celah Katup Buang terhadap Performace Motor Jupiter 2004 Menggunakan Bahan Bakar Biopremium*. Cepu: Untidar.
- Yoshia, F. (2012). Analisa Pengaruh Perubahan Tinggi Bukaannya Katup Terhadap Kinerja Motor Bakar Otto. *Skripsi Teknik Mesin UI*, 18-23.