

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Bowo Jati Kusumo

NIM : 20130130201

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Camshaft Aftermarket dan CDI Aftermarket Terhadap Kinerja Mesin Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z 130 cc Tune Up.

Dengan ini saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi ini merupakan hasil dari kerja keras saya sendiri dan tidak terdapat karya orang lain sebelum dan sewaktu skripsi ini dikerjakan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi, kecuali secara tertulis dengan jelas disebutkan sumbernya dalam naskah dan juga daftar pustaka.

Yogyakarta, 27 April 2018

Bowo Jati Kusumo
20130130201

MOTTO

"You make a choice in your life, and it affect your life in all the ways, good and
bad."

(John Mayer)

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

(Ir. Soekarno)

"The only source of knowledge is experience"

(Albert Einstein)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warohmatullahi wabarakatuh,

Puji syukur atas kehadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Shalawat serta salam semoga selalu terlimpah dan tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita dari jaman kegelapan hingga ke jaman yang terang seperti saat ini.

Dalam penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan serta dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.Eng.Sc.,Ph.D. selaku kepala program studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Teddy Nurcahyadi, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia memberikan bimbingan serta saran yang sangat bermanfaat.
3. Bapak Wahyudi S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia memberikan bimbingan serta saran yang sangat bermanfaat.
4. Bapak Tito Hadji Agung Santoso, S. T., M. T. selaku dosen penguji yang telah bersedia memberikan saran serta masukan dalam laporan tugas akhir.
5. Kedua Orang Tua tercinta saya Ibu Yatinem dan Bapak Eram Pamungkas yang selalu setia mendoakan, mendukung, dan memberikan transfer mingguan tepat waktu.
6. Squad Hore-Hore dan teman-teman Teknik Mesin Angkatan 2013, kakak tingkat dan adik tingkat yang selalu memberi semangat dan motivasi serta memberikan pinjaman uang ketika saya kekurangan dan mengingatkan ketika saya lupa hutang.

Laporan tugas akhir ini tidak akan lebih baik tanpa adanya kritik dan saran dari pembaca, maka dari itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan laporan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penyusun dan teman-teman mahasiswa yang lainnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 27 April 2018

Penulis

Bowo Jati Kusumo
20130130201

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Perumusan masalah	3
1.3. Batasan masalah	3
1.4. Tujuan penelitian.....	4
1.5. Manfaat penelitianan	4
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1. Pengertian Motor Bakar.....	10
2.2.2. Motor Bensin	10
2.2.3. Motor Bakar Empat-Tak / Empat Langkah.....	11
2.2.4 Prinsip Kerja <i>Camshaft</i>	13
2.2.4.1 Bagian-Bagian <i>Camshaft</i>	13
2.2.5 CDI (<i>Capacitive Discharge Ignition</i>)	15

2.2.5.1 Bagian-Bagian CDI.....	16
2.2.6 <i>Dyno Test</i>	17
2.2.7 Torsi, Daya, dan Konsumsi Bahan Bakar.....	17
2.2.7.1 Torsi	17
2.2.7.2 Daya	18
2.2.7.3 Konsumsi Bahan Bakar	19
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Metode Penelitian.....	20
3.2 Diagram Alir.....	20
3.3 Alat dan Bahan yang Digunakan	21
3.3.1 Alat yang Digunakan	22
3.3.2 Sepeda Motor yang Digunakan.....	22
3.4 <i>Camshaft</i> yang digunakan	25
3.5 CDI yang digunakan.....	27
3.6 Bahan Bakar yang Digunakan	29
3.7 Pengujian Torsi dan Daya	29
3.7.1 <i>Dynamometer</i>	30
3.7.2 Diagram Alir	30
3.7.2 Prosedur Pengujian	32
3.8 Pengujian Konsumsi Bahan Bakar	33
3.8.1 Alat dan Bahan yang Digunakan	33
3.8.2 Diagram Alir	33
3.8.3 Prosedur Pengujian	35
3.9 Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	36
3.10 Tabel Jenis Kondisi Pengujian	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Data Hasil Pengujian	38
4.2 Hasil Pengujian Daya dan Torsi	39

4.2.1 Hasil Pengujian Daya.....	39
4.2.2 Hasil Pengujian Torsi.....	44
4.3 Pengujian Konsumsi Bahan Bakar	47
4.4 Pengujian Waktu Tempuh.....	50
BAB V PENUTUP.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah Motor Bakar 4-Tak (Bell, 1998).....	12
Gambar 2.2 Mekanisme <i>Camshaft</i> dan <i>Valve</i> (Jama, 2008)	13
Gambar 2.3 Bagian-Bagian <i>Camshaft</i> (Bell, 1998).....	14
Gambar 2.4 Bagian-Bagian CDI (Jama, 2008)	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Pengujian.....	20
Gambar 3.1 Diagram Alir Pengujian (lanjutan)	21
Gambar 3.2 Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z tahun 2008	22
Gambar 3.3 <i>Camshaft</i> Standar Yamaha Jupiter Z	25
Gambar 3.4 <i>Camshaft</i> <i>aftermarket</i>	25
Gambar 3.5 CDI Standar Yamaha Jupiter Z	27
Gambar 3.6 CDI Rextor Pro Drag 2	27
Gambar 3.7 Diagram Alir pengujian torsi dan daya.....	30
Gambar 3.7 Diagram Alir pengujian torsi dan daya (lanjutan)	31
Gambar 3.8 Diagram Alir Pengujian Konsumsi Bahan Bakar	33
Gambar 3.8 Diagram Alir Pengujian Konsumsi Bahan Bakar (lanjutan)	34
Gambar 3.8 Diagram Alir Pengujian Konsumsi Bahan Bakar (lanjutan)	35
Gambar 4.1 Kurva Pengapian CDI <i>Rextor Pro Drag</i> 2.....	39
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Daya Kondisi 1 dengan Kondisi 2.....	40
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Daya Kondisi 1 dengan Kondisi 3.....	42
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Daya Kondisi 1 dengan Kondisi 4.....	43
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Torsi Kondisi 1 dengan Kondisi 2.....	44
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Torsi Kondisi 1 dengan Kondisi 3.....	45
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Torsi Kondisi 1 dengan Kondisi 4.....	46
Gambar 4.8 Grafik Pengaruh Jenis Kondisi Terhadap Konsumsi Bahan Bakar	49
Gambar 4.9 Grafik Pengaruh Jenis Kondisi Terhadap Percepatan	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perbandingan Spesifikasi Camshaft Standar dengan Camshaft Aftermarket	26
Tabel 3.2 Perbandingan CDI Standar dengan Aftermarket.....	28
Tabel 3.3 Nilai Oktan dan Rasio Kompresi Ideal BBM (Pertamina, 2012).....	29
Tabel 3.4 Jenis Kondisi Pengujian	36
Tabel 4.1 Konsumsi Bahan Bakar	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar.....	58
Lampiran 2 Hasil Pengujian Waktu Tempuh.....	59