

**PENGARUH PENGGUNAAN CDI, KOIL, DAN BUSI *RACING*
TERHADAP KARAKTERISTIK PERCIKAN BUNGA API DAN
KINERJA MOTOR 4 LANGKAH 150 CC BERBAHAN BAKAR
PERTALITE**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat
Strata-1 Pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh:

MUHAMMAD HADI FRANITO

20130130319

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

2018

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
PENGARUH PENGGUNAAN CDI, KOIL, DAN BUSI *RACING*
TERHADAP KARAKTERISTIK PERCIKAN BUNGA API DAN KINERJA
MOTOR 4 LANGKAH 150 CC BERBAHAN BAKAR PERTALITE**

Disusun Oleh :

MUHAMMAD HADI FRANITO

20130130319

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal 25 Mei 2018

Susunan Tim Penguji

Dosen pembimbing I

Dosen pembimbing II

Teddy Nurcahyadi, S.T., M.Eng

NIK. 19790106200310123053

Tito Hadji Agung S.T., M.T

NIK. 19720222200310123054

Penguji

Ir. Sudarja, M.T

NIK. 19620904200104123050

Tugas Akhir ini telah dinyatakan sah sebagai salah satu persyaratan untuk

memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal Mei 2018

Mengesahkan

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Berli Paripurn Kamiel, S.T.,M.Eng Sc.

NIK. 1940302200104123049

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUHAMMAD HADI FRANITO

NIM : 20130130319

Judul Tugas Akhir : “PENGARUH PENGGUNAAN CDI, KOIL DAN BUSI
RACING TERHADAP KARAKTERISTIK PERCIKAN
BUNGA API DAN KINERJA MOTOR 4 LANGKAH
150 CC BERBAHAN BAKAR PERTALITE”

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di sebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 8 Mei 2018

Muhammad Hadi Franito

20130130319

MOTTO



“Jalani hidup dengan selau bersyukur.”

“Setiap kesusahan pasti ada jalan keluar”

"Barang siapa yang keluar dalam menuntut ilmu maka ia adalah seperti
berperang di jalan Allah hingga pulang."

(H.R. Tirmidzi)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamu'allaikum Wr. Wb.

Dengan segala puja dan puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT dan saya sampaikan ucapan terima kasih atas do'a dari orang-orang tercinta, Alhamdulillah Tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan rasa bangga dan bahagia ini saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada:

- ❖ Kedua orang tua saya, Bapak A. Nasikhin dan Ibu Robiatul Adawiyah yang telah mendukung sepenuhnya untuk keberhasilan saya agar dapat memperoleh gelar Sarjana Teknik.
- ❖ Saudara-saudara saya yang telah memberikan dukungan juga mendo'akan saya dalam menempuh pendidikan.
- ❖ Bapak Teddy Nurcahyadi, S.T., M.Eng dan Bapak Tito Hadji Agung S., S.T, M.T. yang telah memberikan bimbingan, saran, dan semangatnya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
- ❖ Rekan-rekan tim tugas akhir "PENGARUH PENGGUNAAN CDI, KOIL, DAN BUSI RACING TERHADAP KARAKTERISTIK PERCIKAN BUNGA API DAN KINERJA MOTOR 4 LANGKAH 150 CC BERBAHAN BAKAR PERTALITE" yang telah bekerja sama juga menyempatkan waktunya untuk membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini saya ucapkan terimakasih.
- ❖ Teman-teman Teknik Mesin angkatan 2013 yang telah memberikan semangat kepada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir .

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk semuanya, akhir kata saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk semua yang sudah saya sebutkan. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan, Aamiin.

Wa'allaikumsallam Wr. Wb.

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum wr. wb

Alhamdulillah segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas segala karunia, nikmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) yang berjudul “PENGARUH PENGGUNAAN CDI, KOIL DAN BUSI RACING TERHADAP KARAKTERISTIK PERCIKAN BUNGA API DAN KINERJA MOTOR 4 LANGKAH 150 CC BERBAHAN BAKAR PERTALITE”. Laporan Tugas Akhir ini guna memenuhi syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Mesin Strata 1 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan, dorongan, bimbingan dan doa dari berbagai pihak yang tidak dapat diukur secara materi. Oleh karena itu dengan segenap hormat dan ketulusan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.Eng Sc., selaku ketua jurusan teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Teddy Nurcahyadi, ST., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Pertama Tugas Akhir atas segala arahan, petunjuk, motivasi serta bantuannya.
3. Bapak Tito Hadji Agung Santoso, ST., M.T., selaku dosen pembimbing kedua Tugas Akhir atas segala arahan, petunjuk, motivasi serta bantuannya.
4. Kedua orang tua saya Bapak Nasikhin dan Ibu Robiatul Adawiyah terimakasih atas doa dan dukungan baik berupa moril maupun materil.
5. Seluruh staf laboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah melayani dan memberi bantuan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir.
6. Rekan-rekan seperjuangan Tugas Akhir (Azis, debi, singgih dan kawan kawan) terimakasih atas kerjasama, bantuan, simpati dan kebersamaan kita.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Mesin UMY khususnya kelas G angkatan 2013 yang telah memberikan dukungan, semangat dan pengalaman berharga

dari masa perkuliahan hingga terselesaikan pengerjaan laporan Tugas Akhir ini. Terimakasih atas kebesamaannya.

8. Berbagai pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu-persatu terimakasih atas bantuan, bimbingan dan arahan lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari begitu banyak kekurangan pada laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu berbagai bentuk kritik dan saran yang membangun penulis harapkan demi terwujudnya laporan Tugas Akhir yang lebih baik. Besar harap penulis semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak demi kemajuan bersama.

Yogyakarta, 5 Mei 2018

Penulis

Muhammad Hadi Franito

Daftar isi

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI.....	Error! Bookmark not defined.
Daftar isi.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI ...	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tinjauan Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2.2 Dasar Teori	Error! Bookmark not defined.
2.3 Sistem Pengapian	Error! Bookmark not defined.
2.4 Komponen Sistem Penyalaan	Error! Bookmark not defined.
2.5 Syarat Sistem Pengapian	Error! Bookmark not defined.
2.6 Sistem Bahan Bakar Pada Motor Bensin	Error! Bookmark not defined.
2.7 Perhitungan Torsi, Daya, dan Konsumsi Bahan Bakar	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Bahan penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Tempat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Diagram alir penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Persiapan pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Tahap pengujian	Error! Bookmark not defined.

BAB IV	Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1. Hasil Percikan Bunga Api Busi.....	Error! Bookmark not defined.
4.2. Hasil Pengujian Temperatur Kerja Motor	Error! Bookmark not defined.
4.3. Hasil Pengujian Kinerja Mesin.....	Error! Bookmark not defined.
4.4. Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1. kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram P dan V Dari Siklus Volume Konstan	10
Gambar 2.2 Skema Gerak Torak 4 Langkah	11
Gambar 2.3 Rangkaian Sistem Pengapian Magnet	14
Gambar 2.4 Rangkaian Sistem Pengapian Baterai	14
Gambar 2.5 Rangkaian pengapian dengan batrai	18
Gambar 2.6 Koil	19
Gambar 2.7 Kontruksi Busi	19
Gambar 2.8 Tingkatan Warna Suhu	21
Gambar 2.9 Batas TMA dan TMB piston	23
Gambar 2.10 Posisi saat pengapian	24
Gambar 2.11 Skema sistem penyaluran bahan bakar	25
Gambar 3.1 Sepeda Motor Suzuki Satria FU 150	30
Gambar 3.2 CDI Standar Suzuki Satria FU 150.....	31
Gambar 3.3 CDI BRT (<i>Bintang Racing Team</i>)	32
Gambar 3.4 Koil Standar Suzuki Satria FU 150	32
Gambar 3.5 Koil KTC	33
Gambar 3.6 Busi NGK CR8E	33
Gambar 3.7 Busi iridium DENSO IU24.....	34
Gambar 3.8 <i>Dynometer</i>	34
Gambar 3.9 Komputer	35
Gambar 3.10 Alat Percikan Bunga Api Busi.....	35
Gambar 3.11 <i>Tachometer</i>	36
Gambar 3.12 <i>Thermocoupe</i>	36
Gambar 3.13 Buret.....	36
Gambar 3.14 Stopwatch	37
Gambar 3.15 Corong Plastik	37
Gambar 3.16 Tangki Mini	37
Gambar 3.17 <i>Tire Pressure Meter</i>	38

Gambar 3.18 Alat Bantu	38
Gambar 3.19 Kamera	38
Gambar 3.21 Diagram Alir Pengujian Percikan Bunga Api	39
Gambar 3.22 Diagram Alir Pengujian Torsi Dan Daya	41
Gambar 3.23 Diagram Alir Pengujian Konsumsi Bahan Bakar	43
Gambar 3.24 Skema Alat Uji Daya Motor	48
Gambar 4.1 Hasil pengujian Percikan Bung api	52
Gambar 4.2 Temperatur Kerja Sepeda Motor	54
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Daya 8 Variasi Busi, Koil dan CDI.....	55
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Torsi 8 Variasi Busi, Koil dan CDI.....	57
Gambar 4.5 Grafik Konsumsi Bahan Bakar Pengujian Daya dan Torsi	59
Gambar 4.6 Grafik Temperatur pada pengujian daya dan torsi	60
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar	61
Gambar 4.8 Grafik temperatur pada Pengujian Bahan Bakar	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Pertalite	27
Tabel 3.1 Spesifikasi Suzuki Satria FU 150 cc	30
Tabel 3.2 Spesifikasi CDI standar Denso.....	31
Tabel 3.3 Spesifikasi CDI BRT.....	32
Tabel 3.4 Variasi langkah pengujian	48

