

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini adalah asli karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan daftar pustaka.

Yogyakarta, 2016

**Andriansyah**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahilalamin.....*

*Terimakasih Ya Allah atas segala yang engkau berikan kepadaku*

*Kupersembahkan karya ini untuk mereka yang telah berjasa dalam hidupku*

❖ *Ibunda dan Ayahanda Tercinta*

*Terimakasih atas segalanya, untuk limpahan cinta dan kasih sayang yang teramat dalam serta doa yang senantiasa menyertai langkahku, yang tak mungkin dapat terbalaskan.*

❖ *Kedua Adikku tersayang yang selalu menjadi penyemangat untuk menjalani pembelajaran.*

❖ *Ananda Cinta yang selalu memberikan dukungan penuh selama penulis menjalani pembelajaran.*

❖ *Untuk seluruh teman-teman terimakasih atas semua dukungannya.*

❖ *Almamaterku*

*Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

## **MOTTO**

*“Secapek-capeknya kita menjalani kuliah, masih lebih capek yang  
mencarikan biaya untuk kita kuliah”*

(Parmoko)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan tugas akhir dengan judul “Kajian Eksperimental Pengaruh Penggunaan Karburator Racing Terhadap Kinerja Motor 2-Langkah 150 Cc” dapat diselesaikan dengan baik. Adapun tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah dalam rangka memenuhi salah satu syarat utama untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S-1) Teknik Mesin pada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Novi Caroko, S.T, M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Teddy Nurcahyadi, S.T, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama tugas akhir.
3. Bapak Wahyudi, S.T, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama tugas akhir.
4. Bapak Ir. Aris Wdyo Nugroho, M.T., Ph.D., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam tugas akhir.
5. Staff Pengajar, Laboran dan Tata Usaha Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Ayahanda, Ibunda dan Segenap keluarga tercinta yang senantiasa mendoakan, selalu memberikan dorongan semangat, kasih sayang, materi, dengan penuh kesabaran.
7. Semua pihak yang telah membantu penyusun dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir ini.

8. Si ijo yang selalu menemani dan menjadi objek dalam penelitian tugas akhir ini.

Penyusun sangat menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih kurang dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun supaya dalam penyusunan laporan berikutnya dapat menjadi lebih sempurna. Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 2016

Andriansyah

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>INTISARI</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
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
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Kajian Pustaka .....	4
2.1 Dasar Teori .....	8
2.2.1 Pengertian Motor Bakar.....	8
2.2.2 Motor Bakar Torak .....	8
2.2.3 Siklus Termodinamika.....	9
2.2.4 Prinsip Kerja Motor Bakar Torak .....	11
2.2.5 Bagian-Bagian Motor Bakar Torak .....	15
2.2.6 Bahan Bakar Bensin .....	29

2.2.7 Torsi dan Daya.....	30
2.2.8 Rasio Kompresi .....	30
2.2.9 Konsumsi Bahan Bakar .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
3.1 Bahan dan Alat Penelitian .....	32
3.1.1 Bahan Penelitian .....	32
3.1.2 Alat Penelitian .....	33
3.2 Prinsip Kerja Alat Uji.....	36
3.3 Persiapan Pengujian .....	36
3.4 Tahap Pengujian .....	37
3.5 Parameter yang Digunakan Dalam Perhitungan .....	38
3.6 Skema Alat Uji .....	38
3.7 Pengujian .....	39
3.8 Diagram Alir Penelitian.....	40
<b>BAB IV HASIL PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
4.1 Perhitungan.....	44
4.1.1 Pembahasan hasil pengujian daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator standar dengan bahan bakar Peralite, Pertamina, dan Pertamina Plus.....	45
4.1.2 Pembahasan hasil pengujian daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator <i>racing</i> dengan bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus.....	49
4.1.3 Pembahasan Perbandingan daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar penggunaan karburator standar dan karburator <i>racing</i> dengan bahan bakar Peralite.....	53
4.1.4 Pembahasan Perbandingan daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar penggunaan karburator standar dan karburator <i>racing</i> dengan bahan bakar Pertamina.....	56
4.1.5 Pembahasan Perbandingan daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar penggunaan karburator standar dan karburator <i>racing</i> dengan bahan bakar Pertamina Plus.....	60

4.2 Perbandingan hasil penelitian dengan penelitian yang sudah ada.....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	67
<b>LAMPIRAN</b> .....	68



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor Bakar Torak.....	9
Gambar 2.2 Diagram P vs V Siklus Volume Konstan.....	9
Gambar 2.3 Skema Gerakan Torak 4-Langkah.....	11
Gambar 2.4 Skema Gerakan Torak 2-Langkah.....	13
Gambar 2.5 Blok silinder .....	15
Gambar 2.6 Kepala silinder .....	16
Gambar 2.7 Torak .....	17
Gambar 2.8 Ring torak.....	18
Gambar 2.9 Pena torak.....	18
Gambar 2.10 Batang penggerak.....	19
Gambar 2.11 Poros engkol.....	20
Gambar 2.12 Roda penerus.....	21
Gambar 2.13 Bak mesin.....	21
Gambar 2.14 Katup.....	22
Gambar 2.15 Karburator PWK 28 .....	23
Gambar 2.16 Pilot jet .....	23
Gambar 2.17 Jarum dan pelampung karburator.....	24
Gambar 2.18 Cara kerja pelampung dan jarum karburator.....	25
Gambar 2.19 Main jet .....	25
Gambar 2.20 Jet needle .....	26
Gambar 2.21 Air screw .....	26
Gambar 2.22 CDI.....	28
Gambar 2.23 Busi .....	28
Gambar 3.1 Dynamometer.....	33
Gambar 3.2 Tachomete .....	34

Gambar 3.3 Tripmeter.....	34
Gambar 3.4 Buret.....	34
Gambar 3.5 Gps trip recorder.....	35
Gambar 3.6 Tangki mini .....	35
Gambar 3.7 Komputer.....	36
Gambar 3.8 Skema alat uji .....	38
Gambar 3.9 Flow Chart Pengujian Daya dan Torsi .....	41
Gambar 3.10 Flow Chart pengujian konsumsi bahan bakar .....	43
Gambar 4.1 Grafik daya terhadap putaran mesin pada kondisi karburator standar dengan bahan bakar Peralite, Pertamina, Pertamina Plus.....	45
Gambar 4.2 Grafik torsi terhadap putaran mesin pada kondisi karburator standar dengan bahan bakar Peralite, Pertamina, Pertamina Plus.....	46
Gambar 4.3 Grafik konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator standar dengan bahan bakar Peralite, Pertamina, Pertamina Plus.....	48
Gambar 4.4 Grafik daya terhadap putaran mesin pada kondisi karburator racing dengan bahan bakar Peralite, Pertamina, Pertamina Plus.....	49
Gambar 4.5 Grafik torsi terhadap putaran mesin pada kondisi karburator racing dengan bahan bakar Peralite, Pertamina, Pertamina Plus.....	50
Gambar 4.6 Grafik konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator racing dengan bahan bakar Peralite, Pertamina, Pertamina Plus .....	52
Gambar 4.7 Grafik daya terhadap putaran mesin penggunaan karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Peralite	53
Gambar 4.8 Grafik torsi terhadap putaran mesin penggunaan karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Peralite	54
Gambar 4.9 Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar penggunaan karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Peralite .....	56

Gambar 4.10 Grafik daya terhadap putaran mesin penggunaan karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Pertamina	57
Gambar 4.11 Grafik torsi terhadap putaran mesin penggunaan karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Pertamina	58
Grafik 4.12 Perbandingan konsumsi bahan bakar karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Pertamina	59
Gambar 4.13 Grafik daya terhadap putaran mesin penggunaan karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Pertamina Plus	61
Gambar 4.14 Grafik torsi terhadap penggunaan putaran mesin karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Pertamina Plus	62
Gambar 4.15 Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Pertamina Plus	63

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Angka oktan bahan bakar.....	30
Tabel 4.1 Konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator standar dengan bahan bakar Peralite, Pertamina, Pertamina Plus .....	47
Tabel 4.2 Konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator racing dengan bahan bakar Peralite, Pertamina, Pertamina Plus .....	51
Tabel 4.3 Perbandingan konsumsi bahan bakar karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Peralite .....	55
Tabel 4.4 Perbandingan konsumsi bahan bakar karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Pertamina .....	59
Tabel 4.5 Perbandingan konsumsi bahan bakar karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Pertamina Plus .....	63