

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 daftar pustaka.

Yogyakarta 2016

Sugeng Pangestu

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, kupersembahkan karya kecilku ini untuk orang-orang yang kusayangi:

- ❖ Bapak dan Ibu tercinta, motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah lelah mendo'akan dan menyayangiku, atas semua pengorbanan dan kesabaran mengantarkanku sampai sekarang ini. Tak pernah cukup kumembalas cinta bapak dan ibu padaku.
- ❖ Mas dan Adik-adiku serta keluarga besar yang telah memberikan kelonggaran waktu sehingga aku dapat melaksanakan pendidikan hingga penyusunan Tugas akhir sampai tuntas.
- ❖ Kekasih tercinta yg masih bersedia memberikan semangat dan dukungannya selama penyusunan Tugas akhir.
- ❖ Almamaterku

Universitas

Muhammadiyah

Yogyakarta.

MOTTO

“Tetap teratur meski harus berjalan mundur seperti halnya petani yang sedang tander”.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullah Wabarakatu.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, karunia dan rahmat sehingga pelaksanaan ujicoba serta penyusunan tugas akhir yang saya selenggarakan dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Tugas akhir dengan judul "**KAJIAN EKSPERIMENTAL PENGARUH PENGGUNAAN KARBURATOR RACING TERHADAP KINERJA MOTOR 4 LANGKAH 200 CC**" ini, merupakan salah satu syarat kelulusan yang harus dipenuhi. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

- Ketua Program Studi Teknik Mesin UMY, Bapak Novi Caroko, S.T., M.Eng.
- Bapak Teddy Nurcahyadi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I Tugas akhir.
- Bapak Wahyudi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II Tugas akhir.
- Bapak dan Ibu serta keluarga yang telah memberikan semangat, dan memberikan dukungan dalam bentuk Do'a dan material sehingga saya dapat melaksanakan penelitian serta penyusunan laporan Tugas akhir dengan lancar.
- Ria Nurwindarti selaku pujaan hati yang telah menemani, memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan laporan Tugas akhir
- Teman-teman Selenk Fc yang selama 4 tahun terakhir ini telah bersama-sama duduk dibangku kuliah.
- Pihak-pihak lain yang telah banyak membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terimakasih.

Jogjakarta,Desember 2016

penulis

DAFTAR ISI

HALAM PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Pengertian Motor Bakar	6
2.2.2 Motor Bakar Torak	7
2.2.3 Siklus Termodinamika	8
2.2.4 Prinsip Kerja Motor Bakar Torak	9
2.2.5 Bagian-Bagian Motor Bakar Torak	13
2.2.6 Bahan Bakar Bensin	25
2.2.7 Torsi dan Daya	26
2.2.8 Konsumsi Bahan Bakar	26
2.2.9 Rasio Kompresi	27

BAB III	METODE PENELITIAN	28
3.1	Diagram Alir Penelitian	28
3.2	Bahan dan Alat Penelitian	30
3.2.1	Bahan Penelitian	30
3.2.2	Alat Penelitian	33
3.3	Prinsip Kerja Alat Uji	35
3.4	Persiapan Pengujian	35
3.5	Tahap Pengujian	36
3.6	Parameter yang Digunakan Dalam Perhitungan	36
3.7	Skema Alat Uji	37
3.8	Pengujian	38
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1	Pengaruh jenis Bahan Bakar pada karburator standar dan karburator <i>racing</i> terhadap kinerja mesin 4 langkah Motor GL200	39
4.1.1	Perbandingan Daya dan Torsi terhadap variasi Bahan Bakar pada karburator standar	39
4.1.2	Perbandingan Daya dan Torsi terhadap variasi Bahan Bakar pada karburator <i>racing</i>	42
4.2	Pengaruh jenis karburator standar dan karburator <i>racing</i> terhadap kinerja mesin 4 langkah Motor GL200	45
4.2.1.	Perbandingan karburator standar dan karburator <i>racing</i> dengan menggunakan bahan bakar pertalite	45
4.2.2.	Perbandingan karburator standar dan karburator <i>racing</i> dengan menggunakan bahan bakar pertamax	48
3.2.3.	Perbandingan karburator standar dan karburator <i>racing</i> dengan menggunakan bahan bakar pertamax plus	51
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor Bakar Torak	7
Gambar 2.2 Diagram P dan V Siklus Volume Konstan	8
Gambar 2.3 Skema Gerakan Torak 4-Langkah	9
Gambar 2.4 Skema Gerakan Torak 2-Langkah	11
Gambar 2.5 Blok silinder	13
Gambar 2.6 Kepala silinder	14
Gambar 2.7 Torak	14
Gambar2.8 Ring torak	15
Gambar 2.9 Pena Torak	16
Gambar 2.10 Batang penggerak	16
Gambar 2.11 Poros engkol	17
Gambar 2.12 Roda penerus	18
Gambar 2.13 Kalter Mesin	18
Gambar 2.14 Katup	19
Gambar 2.15 Karburator PWK 28	20
Gambar 2.16 Pilot Jet	20
Gambar 2.17 Jarum dan pelampung karburator	21
Gambar 2.18 Cara kerja pelampung dan jarum karburator	21
Gambar 2.19 Mainjet	22
Gambar 2.20 Jet needle	22
Gambar 2.21 Air screw	23
Gambar 2.22 CDI	24
Gambar 2.23 Busi	24
Gambar 3.1 Flow chart Pengujian Daya dan Torsi	28
Gambar 3.2 Flow chart Pengujian Konsumsi Bahan bakar	29
Gambar 3.3 Bahan Bakar, Pertamina Plus, Pertamina dan Paltalite	30
Gambar 3.4 Karburator standar dengan lubang <i>venture</i> 26 mm	30
Gambar 3.5 Karburator PWK dengan ventury 28mm	31

Gambar 3.6 Motor Uji	31
Gambar 3.7 Tachometer	33
Gambar 3.8 Tripmeter	33
Gambar 3.9 Buret	34
Gambar 3.10 GPS Trip Recorder	34
Gambar 3.11 Tangki Mini	35
Gambar 3.12 Skema alat uji	37
Gambar 4.1 Grafik perbandingan daya terhadap putaran mesin dengan variasi bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus dengan kondisi karburator standar.	39
Gambar 4.2 Grafik perbandingan Torsi terhadap putaran mesin dengan variasi bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus dengan kondisi karburator standar.	40
Gambar 4.3 Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator standar.	41
Gambar 4.4 Grafik perbandingan Daya terhadap putaran mesin dengan variasi bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus dengan kondisi karburator <i>racing</i> .	42
Gambar 4.5 Grafik perbandingan Torsi terhadap putaran mesin dengan variasi bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus dengan kondisi karburator <i>racing</i>	43
Gambar 4.6 Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator <i>racing</i> .	44
Gambar 4.7 Grafik perbandingan daya terhadap putaran mesin pada karbu standar dan karbu racing dengan menggunakan bahan bakar pertalite	45
Gambar 4.8 Grafik perbandingan Torsi terhadap putaran mesin pada karbu standar dan karbu racing dengan menggunakan bahan bakar pertalite	46
Gambar 4.9 Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar pada karburator standar dan karburator <i>racing</i> .	47

Gambar 4.10 Grafik perbandingan daya terhadap putaran mesin pada karbu standar dan karbu racing dengan menggunakan bahan bakar Pertamina	48
Gambar 4.11 Grafik perbandingan Torsi terhadap putaran mesin pada karbu standar dan karbu racing dengan menggunakan bahan bakar Pertamina.	59
Gambar 4.12. Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar pada karburator standar dan karburator <i>racing</i> .	50
Gambar 4.13 Grafik perbandingan daya terhadap putaran mesin pada karbu standar dan karbu racing dengan menggunakan bahan bakar Pertamina plus.	51
Gambar 4.14 Grafik perbandingan torsi terhadap putaran mesin pada karbu standar dan karbu racing dengan menggunakan bahan bakar Pertamina Plus.	52
Gambar 4.15 Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar pada karburator standar dan karburator <i>racing</i> .	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Angka oktan bahan bakar	25
Tabel 4.1 Perbandingan konsumsi bahan bakar pada karburator Standar	41
Tabel 4.2 Perbandingan konsumsi bahan bakar pada karburator <i>racing</i>	44
Tabel 4.3 Perbandingan konsumsi bahan bakar karburator standar dan karburator <i>racing</i>	47
Tabel 4.4 Perbandingan konsumsi bahan bakar karburator standar dan karburator <i>racing</i>	50
Tabel 4.5 Perbandingan konsumsi bahan bakar karburator standar dan karburator <i>racing</i>	53
Tabel L.1 Grafik perbandingan daya terhadap pengaruh bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus dengan kondisi karburator standar.	Lampiran.
Tabel L.2 Grafik perbandingan Torsi terhadap pengaruh bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus dengan kondisi karburator standar.	Lampiran.
Tabel L.3 Grafik perbandingan Daya terhadap bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus dengan kondisi karburator <i>racing</i> .	Lampiran.
Tabel L.4. Grafik perbandingan Torsi terhadap bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus dengan kondisi karburator <i>racing</i> .	Lampiran.
Tabel L.5 perbandingan daya pada karbu standar dan karbu <i>racing</i> dengan menggunakan bahan bakar Pertalite	Lampiran.
Tabel L.6 perbandingan Torsi pada karbu standar dan karbu <i>racing</i> dengan menggunakan bahan bakar pertalite	Lampiran.
Tabel L.7 perbandingan daya pada karbu standar dan karbu <i>racing</i> dengan menggunakan bahan bakar Pertamax	Lampiran.
Tabel L.8 perbandingan Torsi pada karbu standar dan karbu <i>racing</i> dengan menggunakan bahan bakar Pertamax	Lampiran.

Tabel L.9 perbandingan daya pada karbu standar dan karbu racing
dengan menggunakan bahan bakar Pertamina Plus Lampiran.

Tabel L.10. perbandingan Torsi pada karbu standar dan karbu racing
dengan menggunakan bahan bakar Pertamina Plus Lampiran.