

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGARUH PERUBAHAN KARBURATOR STANDAR MENJADI KARBURATOR KIT RACING TERHADAP PERFORMA SEPEDA MOTOR JUPITER MX 135 CC

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan
Mata Kuliah Tugas Akhir**

Disusun Oleh :

Nama: Oberlius Ndruru

NIM : 2018250074



**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Telah diperiksa dan diterima dengan baik oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir, untuk melengkapi dan memenuhi sebagai dari syarat-syarat guna mengikuti ujian tugas akhir Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Nama : Oberlius Ndruru

NIM : 2018250074

Jurusan : Teknik Mesin

Judul tugas akhir : **“Pengaruh perubahan karburator standar menjadi karburator kit racing terhadap performa sepeda motor jupiter MX 135 cc”**

Jakarta 15 maret 2022

Pembimbing

Penulis



(Husen Asbanu.ST.M.Si)

(Oberlius Ndruru)

Ketua Jurusan Teknik Mesin

(Husen Asbanu.ST.M.Si)

LEMBAR PERNYATAAN

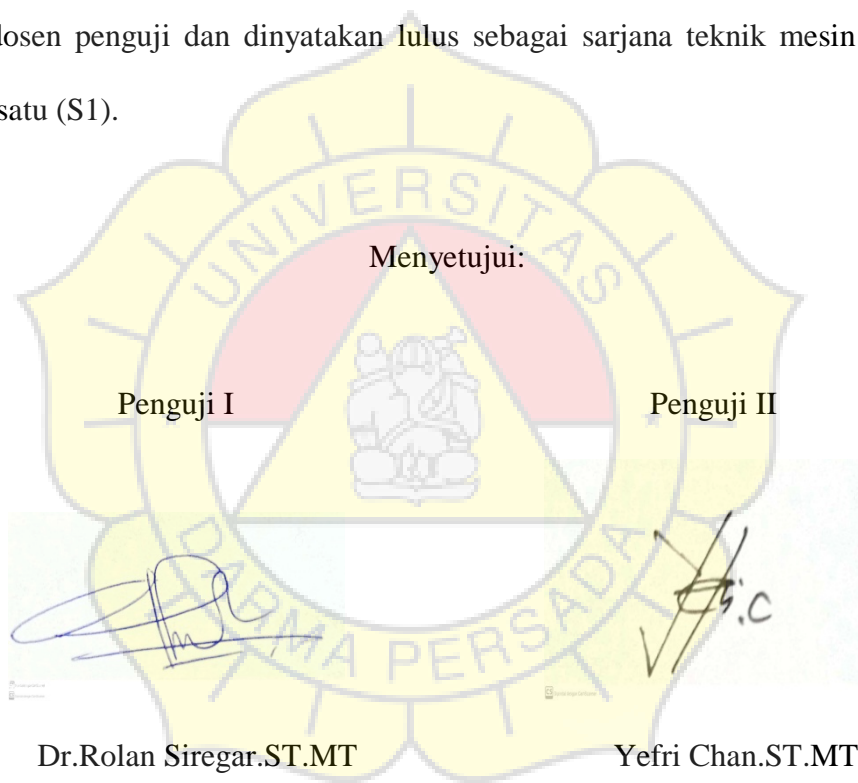
Nama : Oberlius Ndruru

NIM : 2018250074

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Telah disidangkan pada tanggal 15 Agustus 2022 dihadapan panitia sidang serta para dosen penguji dan dinyatakan lulus sebagai sarjana teknik mesin program strata satu (S1).



Penguji III

A blue ink signature of Dr. Erwin, consisting of several horizontal and vertical strokes.

Dr. Erwin.ST.MT

ABSTRAK

Pengaruh penggunaan karburator *racing* terhadap kinerja motor Jupiter MX 135 cc. Pada 4 langkah dan 2 langkah peran karburator sangat lah penting untuk pencampuran bahan bakar dan udara, oleh sebab itu diperlukan pengaturan yang tepat agar mendapatkan kinerja mesin yang maksimal dan konsumsi bahan bakar yang minimal. Untuk meningkatkan kinerja mesin salah satunya dilakukan dengan cara penggantian karburator standar dengan karburator kit *racing*. Maka dalam hal ini perlu dilakukan penelitian tentang karburator *racing* dan karburator standar agar dapat mengetahui kinerja yang dihasilkan. Dari penelitian ini diambil data torsi, daya dan konsumsi bahan bakar, antara kondisi karburator standar dan karburator *racing*. Pengambilan data torsi dan daya serta konsumsi bahan bakar menggunakan metode *throttle* spontan mulai dari 5000, 6000,6890,7260,8230 sampai dengan 10,490 Rpm dengan menggunakan gigi rasio 3. Pertama tama mesin dihidupkan kemudian *throttle* ditahan pada 5000 Rpm setelah stabil pada 5000 Rpm baru *throttle* dinaikan secara spontan sampai maksimal, hasil pengujian dari metode ini adalah daya, torsi dan konsumsi bahan bakar yang dikeluarkan dari dynotest. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada kondisi karburator *racing* torsi dan daya lebih tinggi dibandingkan kondisi karburator standar. Pada kondisi karburator standara konsumsi bahan bakar lebih rendah dari pada kondisi karburator *racing*, hal ini dipengaruhi karena pada karburator kit *racing* memiliki lubang ventura yang lebih besar yaitu 28 mm seiring dengan meningkatnya putaran mesin, akan membutuhkan konsumsi bahan bakar yang lebih banyak dibandingkan dengan karburator standar yang hanya memiliki lubang ventura kecil yaitu 24 mm.

Kata kunci: variasi, karburator, Daya Torsi, Konsumsi Bahan Bakar

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Terhadap Penggunaan Karburator Strandar Dan Karburaator Konvensional kit *Racing* Terhadap Daya Sepeda Motor Jupiter MX 135 cc”. Maksud dan tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan penyelesaian, Program Strata 1, Jurusan Teknik Mesin di Universitas Darma Persada, Jakarta.

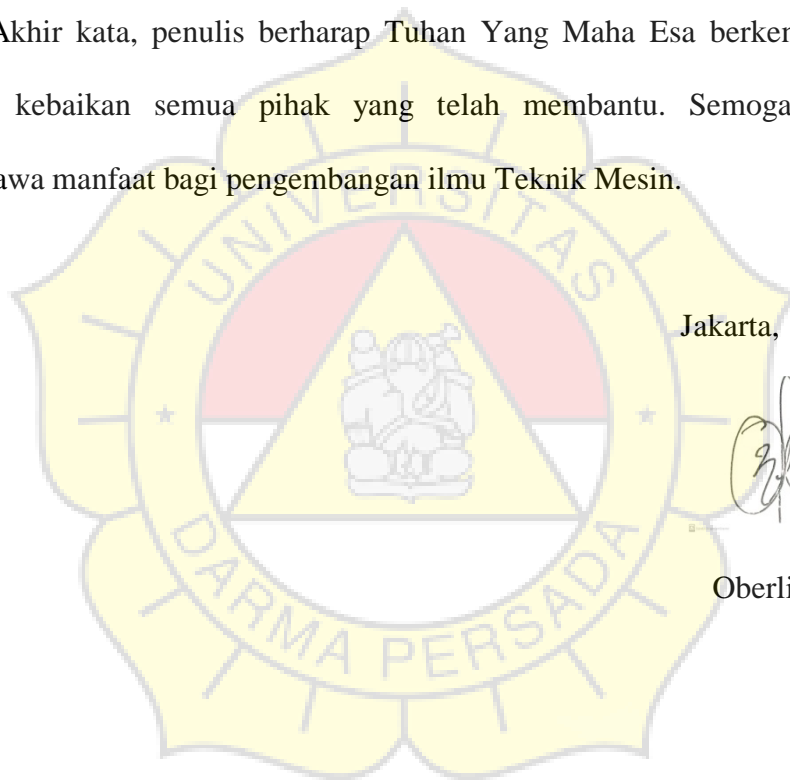
Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, selama masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan sikripsi ini. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Husen Asbanu, S.T., M.Si., sebagai Ketua Jurusan Teknik Mesin, Universitas Darma Persada, sekaligus Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
2. Bapak Herry Susanto, S.T., M.Si., sebagai Dosen Pembimbing Akadeik sekaligus Dosen Jurusan Teknik Mesin, Universitas Darma Persada.
3. Bapak Yefri Chan, S.T., M.T. sebagai Wakil Dekan III sekaligus Dosen Jurusan Teknik Mesin, Universitas Darma Persada.
4. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Mesin, Universitas Darma Persada.
5. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah mendukung penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
6. Para Sahabatku Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Angkatan 2018, Universitas Darma Persada, yang telah menyumbangkan ide kreatif serta

bantuan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan pengembangan lebih lanjut agar benar-benar bermanfaat. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar Tugas Akhir ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Sikripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu Teknik Mesin.



Jakarta, 14 Juli 2021

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Oberlius ndruru'. The signature is written in a cursive style and is positioned to the right of the logo.

Oberlius ndruru

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1 pengertian motor bakar.....	12
2.2.2 prinsip kerja motor bakar torak	13

2.1.3 motor bensin 4 langkah	13
2.1.4 motor bensin 2 langkah	15
2.3 Sistem Pemindah Tenaga	17
2.4 Transmisi	18
2.5 Transmisi Manual	18
2.6 Transmisi Otomatis	20
2.7 Cara Kerja Transmisi Otomatis	23
2.7.1 keuntungan transmisi otomatis.....	23
2.8 Torsi	25
2.9 Daya	26
2.10 Percepatan	26
2.11 Kecepatan	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Bahan Penelitian.....	28
3.1.1 bahan penelitian.....	33
3.3.2 alat penelitian	35
3.3.3 gambar rangka pengujian alat	37
3.3.2 prinsip kerja alat uji.....	38
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	38
3.3 Metode Pelaksanaan	38
3.3.1 variasi pengujian	38

3.4	Diagram Alir	39
3.4.1	persiapan penelitian.....	40
3.4.2	tahapan penelitian.....	40
3.5	Metode Penelitian	41
3.5.1	metode pengambilan data, daya dan torsi	42
3.5.2	metode pengambilan data pada bahan bakar.....	42
3.5.3	metode pengolah data, torsi dan jangkauan bahan bakar	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Data Pengujian	43
4.1.1	data pengujian pada karburator standar.....	43
4.1.2	data pengujian pada karburator kit racing.....	47
4.1.3	hasil pengujian konsumsi bahan bakar.....	52
4.2	Pembahasan.....	54
4.2.1	perbandingan daya dan torsi dua variasi karburator.....	59
4.2.2	perbandingan percepatan dan kecepatan pada dua variasi karburator	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		65
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA		67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar rangka karburator	10
Gambar 2.2 Gerakan piston pada motor 4 langkah.....	13
Gambar 2.3 Gerakan torak 4 langkah	13
Gambar 2.4 Cara kerja torak 2 langkah	15
Gambar 2.5 Contoh kontruksi transmisi manual.....	19
Gambar 2.6 Komponen transmisi otomatis.....	20
Gambar 3.1 Karburator standar.....	29
Gambar 3.2 Karburator konvensional <i>kit racing</i>	30
Gambar 3.3 Motor jupiter MX 135 cc	31
Gambar 3.4 CDI Jupiter MX 135 cc	32
Gambar 3.5 Bahan bakar pertamax oktan 92	33
Gambar 3.6 <i>Dynamometer</i>	33
Gambar 3.7 Layar Monitor	34
Gambar 3.8 Gelas ukur bahan bakar	35
Gambar 3.9 Tire pressure meter.....	35
Gambar 3.10 Langkah-langkah pengujian karburator kit racing	36
Gambar 3.11 Langkah-langkah pengujian karburator standar	37
Gambar 3.12 Gambar rangka alat uji <i>dynamometer</i>	39
Gambar 3.13 Diagram alir pengujian	43
Gambar 4.1 Grafik perbandingan daya dan torsi pada karburator standar	44
Gambar 4.2 Foto pada saat pengujian karburator standar.....	45

Gambar 4.3 Data pengujian percobaan 1,2,3 dan 4 pada karburator standar	46
Gambar 4.4 Perbandingan udara dan bahan bakar pada karburator standar.....	47
Gambar 4.5 Perbandingan percepatan dan kecepatan pada karburator standar.....	48
Gambar 4.6 Perbandingan daya dan torsi pada karburator <i>kit racing</i>	49
Gambar 4.7 Foto pada saat pengujian karburator <i>racing</i>	49
Gambar 4.8 Hasil pengujian percobaan 1,2,3 dan 4 pada karburator <i>kit racing</i>	50
Gambar 4.9 Perbandingan udara dan bahan bakar pada karburator <i>kit racing</i>	50
Gambar 4.10 Parbandingan percepatan dan kecepatan pada karburator <i>kit racing</i>	51
Gambar 4.11 Kecepatan motor 60 Km/jam	52
Gambar 4.12 Konsumsi bahan bakar karburator <i>kit racing</i>	53
Gambar 4.13 Konsumsi bahan bakar pada karburator standar	53
Gambar 4.14 Jarak dan waktu tempuh	53
Gambar 4.15 Grafik perbandingan daya dan torsi kedua karburator.....	60
Gambar 4.16 perbandingan udara dan jangkauan bahan bakar pada kedua karburator.....	62
Gambar 4.17 Grafik perbandingan percepatan pada kedua karburator.....	63
Gambar 4.2.4 Grafik perbandingan kecepatan pada kedua karburator.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variasi pengujian	38
Tabel 4.2 Data pengujian daya dan torsi pada karburator standar	43
Tabel 4.2 Data perbandingan udara dan bahan bakar pada karburator standar	45
Tabel 4.3 Data pengujian percepatan pada karburator standar	46
Tabel 4.4 Data pengujian kecepatan pada karburator standar.....	46
Tabel 4.5 Data pengujian daya dan torsi pada karburator <i>kit racing</i>	47
Tabel 4.6 Data pengujian perbandingan udara dan bahan bakar pada karburator <i>kit racing</i>	50
Tabel 4.7 Data pengujian percepatan pada karburator <i>kit racing</i>	51
Tabel 4.8 Data pengujian kecepatan pada karburator <i>kit racing</i>	51
Tabel 4.9 Data pengujian hasil konsumsi bahan bakar pada kedua karburator	54
Tabel 4.10 Hasil pengujian daya dan torsi pada karburator standar	59
Tabel 4.11 Hasil pengujian daya dan torsi pada karburator <i>kit racing</i>	59
Tabel 4.12 Hasil pengujian Air Fuel Ratio dan bahan bakar pada karburator standar	59
Tabel 4.13 Hasil pengujian Air Fuel Ratio dan bahan bakar pada karburator <i>kit racing</i>	60
Tabel 4.14 Hasil pengujian percepatan pada karburator standar	62
Tabel 4.15 Hasil pengujian percepatan pada karburator <i>kit racing</i>	62

Tabel 4.16 Hasil pengujian kecepatan pada karburator standar..... 63

Tabel 4.17 Hasil pengujian kecepatan pada karburator *kit racing*..... 63

