

SKRIPSI

ANALISIS KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOTOR DUA LANGKAH 110 CC BERDASAKAN VARIASI BEBAN DENGAN METODE EKSPERIMEN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian

Oleh :

HERMAN SUHDI

NIM : 1714020



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2021**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Herman Suhdi
Nim : 1714020
Program Studi : Strata Satu Teknik Mesin

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir/skripsi/ dengan judul “Analisis konsumsi bahan bakar pada motor dua langkah 110cc berdasarkan variasi beban dengan metode eksperimen” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir laporan akhir/skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada universitas pasir pengaraian.

Pasir Pengaraian, 03 Agustus 2021



Herman Suhdi
1714020




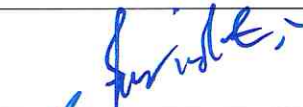

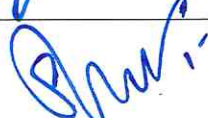
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
FAKULTAS TEKNIK
PRODI TEKNIK MESIN

Jl. Tuanku Tambusai Kumu, Desa Rambah, Kec. Rambah Hilir, Kab. Rokan Hulu, Riau. Telp. 0813 7893 3688

TANDA PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : HERMAN SUHDI
NIM : 1714020
Judul Skripsi : ANALISIS KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA
MOTOR DUA LANGKAH 110 CC BERDASAKAN
VARIASI BEBAN DENGAN METODE
EKSPERIMEN

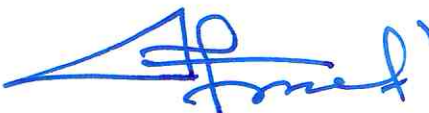
Adalah benar telah melakukan perbaikan Skripsi sesuai dengan koreksi pada saat Sidang sarjana yang dilakukan pada tanggal 09 Juli 2021, telah diperiksa dan disetujui :

NO	DOSEN PENGUJI	PARAF
1	Ahmad Fathoni, ST., MT	1. 
2	Dr. H. Purwo Subekti, MT	2. 
3	Heri Suropto, ST., MT	3. 
4	Saiful Anwar, ST., MT	4. 

Kemudian telah melengkapi semua syarat yang ditentukan Program Studi Teknik Mesin. Maka direkomendasikan untuk mengikuti wisuda sesuai jadwal yang ditentukan panitia.

Pasir Pengaraian, 03 Agustus 2021

Pembimbing I



Ahmad Fathoni, ST., MT
NIDN: 10 170883 02



UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
FAKULTAS TEKNIK
PRODI TEKNIK MESIN

Jl. Tuanku Tambusai Kumu, Desa Rambah, Kec. Rambah Hilir, Kab. Rokan Hulu, Riau. Telp. 0813 7893 3688

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOTOR DUA
LANGKAH 110 CC BERDASAKAN VARIASI BEBAN DENGAN
METODE EKSPERIMEN**

Disusun dan diajukan oleh:

HERMAN SUHDI
NIM. 1714020

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada Tanggal, 03/Agustus/2021

Dan telah disetujui oleh:

Pembimbing I,

Ahmad Fathoni, ST., MT
NIDN: 10 170883 02

Pembimbing II,

Dr. Purwo Subekti, MT
NIDN: 10 061173 01

Penguji I

Heri Suropto, ST., MT
NIDN: 10 251184 01

Penguji II

Saiful Anwar, ST., MT
NIDN: 10 120784 02

Dekan Fakultas Teknik,

Dr. Purwo Subekti, MT
NIDN: 10 061173 01

Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi,

Ahmad Fathoni, ST., MT
NIDN: 10 170883 02

ABSTRAK

Kendaraan sepeda motor sudah banyak dipasarkan dengan berbagai jenis tipe dan merek. Kinerja motor sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk jenis bahan bakar yang digunakan. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang konsumsi bahan bakar motor F1z R 110 cc berdasarkan variasi beban. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari beban terhadap konsumsi bahan bakar, torsi dan daya pada mesin sepeda motor F1z R dengan menggunakan bahan bakar minyak premium, pertalite dan pertamax. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini menguji Torsi, Daya dan Konsumsi bahan bakar pada mesin F1z R menggunakan variasi beban 1 Kg, 2 Kg, dan 3 Kg dengan putaran poros engkol yaitu 1950-2035 rpm. Hasil penelitian yang diperoleh adalah Torsi tertinggi 3,826 N.m pada beban 3 Kg ; Daya tertinggi 0,8 kW pada beban 3 Kg dan Konsumsi bahan bakar terendah 3,698 Kg/jam pada beban 3 Kg dengan jenis bahan bakar pertamax.

Kata kunci : Torsi, Daya, Konsumsi Bahan Bakar, Premium, Pertalite, dan Pertamax.

ABSTRACT

Motorcycle vehicles have been marketed with various types and brands. Motor performance is greatly influenced by several factors, including the fuel type used. Therefore, the authors are interested in conducting research on the fuel consumption of FIz R 110 cc motorcycles based on load variations. The purpose of this study was to determine the effect of the load on fuel consumption, torque and power on FIz R motorcycle engines using premium, pertalite and pertamax fuels. The methodology used in this study tested torque, power and fuel consumption on FIz R engines using a load variation of 1 Kg, 2 Kg, and 3 Kg with crankshaft rotation of 1950-2035 rpm. The result of the study obtained is the highest torque of 3,826 N.m at a load of 3 Kg; Highest power 0.8 kW at 3 Kg load and Lowest fuel consumption 3,698 Kg/h at 3 Kg load with pertamax fuel type.

Keywords: *Torque, Power, Fuel Consumption, Premium, Peralite, and Pertamina*

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Dua Langkah 110cc
Berdasarkan Variasi Beban Dengan Metode Eksperimen.

Nama : Herman Suhdi

Nim : 1714020

Disetujui oleh

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Ahmad Fathoni, MT

NIDN. 1017088302

Dr. Purwo Subekti, MT

NIDN. 1006117301

Diketahui oleh

Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

Ahmad Fathoni, MT

NIDN. 1017088302

Dr. Purwo Subekti, MT

NIDN. 1006117301

Tanggal Ujian:

(03 Agustus 2021)

Tanggal Lulus:

(03 Agustus 2021)

PRAKATA

Assalamualaikum Wr.Wb

Alhamdulillah Robbil Alamin, Puji syukur penulis ucapkan kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, hidayah serta nikmat-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul :” **ANALISIS KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOTOR DUA LANGKAH 110 cc BERDASAKAN VARIASI BEBAN DENGAN METODE EKSPERIMEN**” Dan tidak lupa pula bersyialawat terhadap nabi besar MUHAMMAD SAW yang telah membawa ummatnya ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini antara lain :

1. Kedua orang tua, kakak dan adik, beserta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungannya kepada penulis baik berupa materi maupun do'anya.
2. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd, Selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Dr. H. Purwo Subekti, MT Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian, sekaligus sebagai pembimbing 2
4. Bapak Ahmad Fathoni, MT, Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian, sekaligus sebagai pembimbing 1
5. Bapak Firmansyah, ST Selaku Teknisi Labor Teknik Mesin Universitas Pasir Pengaraian yang sudah banyak membantu dalam pembuatan alat skripsi ini.
6. Dosen - Dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama perkuliahan.
7. Kepada rekan-rekan seperjuangan dan Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari sempurna karena masih banyak kekurangan yang ada pada diri

penulis. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Pasir Pengaraian, 03 Agustus 2021

HERMAN SUHDI
1714020

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI	ii
TANDA PERBAIKAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
RIWAYAT HIDUP	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kerangka Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Luaran Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Torsi	4
2.2 Daya	4
2.3 Konsumsi Bahan Bakar.....	5
2.3.1 Bahan Bakar	6
2.3.2 Premium	7
2.3.3 Pertalite.....	9
2.3.4 Pertamina Turbo.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1 Diagram Alir Penelitian	12
3.2 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan	13
3.3 Alat dan Bahan.....	13

3.3.1 Alat	13
3.3.2 Bahan	13
3.4 Analisis Torsi	13
3.5 Analisis Daya	14
3.6 Analisis Konsumsi Bahan Bakar.....	14
3.6.1 Spesifikasi Mesin Yang Digunakan	14
3.6.2 Prosedur Pengujian.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Data Hasil Pengujian.....	17
4.1.1 Data hasil pengujian torsi, daya dan konsumsi bahan bakar.....	17
4.1.2 Data hasil perhitungan torsi.....	19
4.1.3 Data hasil pengujian Daya.....	20
4.1.4 Konsumsi Bahan Bakar	20
4.2 Pembahasan.....	21
4.2.1 Pembahasan Torsi	21
4.2.2 Pembahasan Daya	22
4.2.3 Pembahasan Konsumsi Bahan Bakar	23
4.3 Analisis Data	24
4.3.1 Analisis Data Konsumsi Bahan Bakar menggunakan uji T	24
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengujian torsi sepeda motor	13
Tabel 3.2 Pengujian daya sepeda motor.....	14
Tabel 3.3 Tabel Spesifikasi Mesin	15
Tabel 3.4 Pengujian konsumsi bahan bakar spesifik sepeda motor F1z R menggunakan BBM	16
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Torsi, Daya Dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor F1z R 110 cc.....	17
Tabel 4.2 Hasil perhitungan torsi	19
Tabel 4.3 Hasil perhitungan Daya.....	20
Tabel 4.4 Hasil perhitungan konsumsi bahan bakar.	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alat uji analisis konsumsi bahan bakar pada motor dua langkah.	11
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian.....	12
Gambar 3.3 Mesin F1z R 110 cc.....	14
Gambar 4.1 Grafik Hasil Perhitungan Torsi.	22
Gambar 4.2 Grafik Hasil Perhitungan Daya	22
Gambar 4.3 Grafik Hasil Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar.....	23

DAFTAR NOTASI

T = Torsi (N.m)

m = Gaya berat (kg)

g = gravitasi bumi m/s^2

L = Panjang tuas (m)

P = Daya (kW).

T = torsi (Nm).

n = Putaran (RPM).

\dot{m}_f = laju aliran bahan bakar (Kg/jam);

P = Daya yang dihasilkan (Hp)

v = Volume bahan bakar (ml)

ρ_{bb} = massa jenis bensin (Kg/cc)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Huta Padang pada tanggal 25 April 1997 sebagai anak kelima dari pasangan bapak Asmarani dan ibu Aini Salmah yang berdomisili di Huta Padang, Desa Bangun Purba, Kecamatan Bangun Purba. Penulis menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 005 Bangun Purba tahun 2009, SMP Negeri 1 Bangun Purba 2012 dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Bangun Purba tahun 2015 dan selanjutnya penulis melanjutkan ke Universitas Pasir Pengaraian di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin tahun 2017.