

SKRIPSI

ANALISIS PENGARUH *OVERSIZE* 100 PADA BLOK SILINDER TERHADAP PERFORMA SEPEDA MOTOR 100 CC

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Mesin



Oleh :

HARUN MARTUA NASUTION

NIM. 2014038

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
KABUPATEN ROKAN HULU
2025**



UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

FAKULTAS TEKNIK

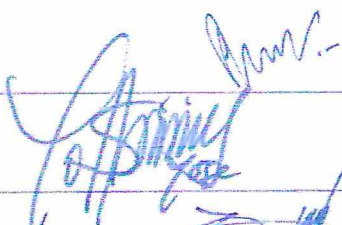
PRODI TEKNIK MESIN

Jl. Tuanku Tambusai Kumu, Desa Rambah, Kec. Rambah Hilir, Kab. Rokan Hulu, Riau. Telp. 0813 2231 0143

TANDA PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : HARUN MARTUA NASUTION
NIM : 2014038
Judul Skripsi : ANALISIS PENGARUH *OVERSIZE* 100 PADA
BLOK SILINDER TERHADAP PERFORMA
SEPEDA MOTOR 100 CC

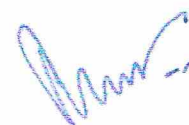
Adalah benar telah melakukan perbaikan Skripsi sesuai dengan koreksi pada saat Sidang sarjana yang dilakukan pada tanggal 23 Desember 2024, telah diperiksa dan disetujui:

NO	DOSEN PENGUJI	PARAF
1	Saiful Anwar, MT	1. 
2	Yose Rizal, MT	2. 
3	Aprizal, MT	3.  11/25/20
4	Ahmad Fathoni, MT	4. 

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

Rokan Hulu, Agustus 2025

Pembimbing I



Saiful Anwar, MT
NIDN: 1012078402

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Harun Martua Nasution
Nim : 2014038
Program studi : Strata Satu Teknik Mesin

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “**ANALISIS PENGARUH *OVERSIZE* 100 PADA BLOK SILINDER TERHADAP PERFORMA SEPEDA MOTOR 100 CC**” 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 di bagian akhir laporan akhir/skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pasir Pengaraian

Pasir Pengaraian, 23 Desember 2024



Harun Martua Nasution
NIM : 2014038

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi

: ANALISIS PENGARUH *OVERSIZE* 100 PADA
BLOK SILINDER TERHADAP PERFORMA
SEPEDA MOTOR 100 CC

Nama

: HARUN MARTUA NASUTION

NIM

: 2014038

Disetujui oleh



Pembimbing 1

Nama lengkap dan gelar

: Saiful Anwar, MT

NIDN

: 1012078402

Pembimbing 2

Nama lengkap dan gelar

: Yose Rizal, MT

NIDN

: 1022077301

Diketahui oleh

Ketua Program Studi

Nama lengkap dan gelar

NIDN

: Teknik Mesin

: Yose Rizal, MT

: 1022077301

Dekan

Nama lengkap dan gelar

NIDN

: Dr. Ir. Purwo Subekti, MT

: 1006117301



Tanggal Ujian :
23 Desember 2024

Tanggal Lulus :
23 Desember 2024

ABSTRAK

Harun Martua Nasution. Analisis Pengaruh *Oversize* 100 Pada Blok Silinder Terhadap performa Serta Konsumsi Bahan Bakar Pada Sepeda Motor 100cc. Dibimbing oleh Saiful Anwar, MT dan Yose Rizal, MT

Sepeda motor mempunyai peningkatan daya dan torsi yang sering terjadi dalam penggantian piston dengan diameter dan bentuk piston yang berbeda, mengakibatkan perubahan isi silinder dan perbandingan kompresi yang berbeda dengan standar bawaan pabrik motor tersebut. Dengan bentuk piston yang berbeda dapat meningkatkan perbandingan rasio kompresi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perubahan torsi, daya dan konsumsi bahan bakar, setelah dilakukan penggantian pada piston. Metode yang dipakai di penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Hasil yang didapat yaitu daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar pada blok *oversize* lebih besar dibandingkan dengan blok standar. Perubahan diameter silinder menggunakan piston *oversize* 100 menghasilkan Daya sebesar 6,8 HP pada 6742 Rpm selisih 0,8 Hp, dan Torsi sebesar 8.01 pada 5329 Rpm selisih 0,025 Nm serta konsumsi bahan bakar rata-rata 0,52 Kg/Jam selisih 0,21 Kg/Jam dari kondisi awal sebelum dilakukan *oversize*. Kesimpulannya semakin besar diameter *cylinder* serta pistonnya maka semakin besar pula performa sepeda motor tersebut.

Kata kunci : Piston, Daya, Torsi, Konsumsi bahan bakar dan *Oversize*.

ABSTRACT

Harun Martua Nasution. Analisis Pengaruh Oversize 100 Pada Blok Silinder Terhadap Daya Dan Torsi Serta Konsumsi Bahan Bakar Pada Sepeda Motor. Dibimbing oleh Saiful Anwar, MT dan Yose Rizal, MT

Motorcycles have an increase in power and torque which often occurs when pistons are replaced with different piston diameters and shapes, resulting in changes in cylinder contents and compression ratios that are different from the motorbike factory default standards. With a different piston shape, the compression ratio can be increased. The aim of this research is to determine changes in torque, power and fuel consumption, after replacing the piston. The results obtained are that the power, torque and fuel consumption of the oversize block are greater than the standard block. The conclusion is that the larger the diameter of the cylinder and piston, the greater the performance of the motorbike.

Keywords: Piston, Power, Torque, Fuel consumption and oversize

PRAKATA

Assalamualaikum Wr.wb

Alhamdulillah penulis panjatkan puji syukur atas kehadiran ALLAH SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayah-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan judul “**Analisis Pengaruh Oversize 100 Pada Blok Sylinder Terhadap Perfoma Sepeda Motor 100 CC**”, Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulisan , antara lain :

- a. Kedua orang tua yang telah mendukung saya baik secara moral maupun materil
- b. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
- c. Bapak Dr. Ir. H. Purwo Subekti, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik.
- d. Bapak Yose Rizal, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin sekaligus sebagai pembimbing II
- e. Bapak Saiful Anwar, MT, selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan pikiran dan waktu dalam bimbingan skripsi ini.
- f. Seluruh dosen Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian yang telah memberikan ilmu dalam setiap pelajaran.
- g. Bapak Firmansyah, ST, selaku teknisi labor Teknik Mesin Universitas Pasir pengaraian.
- h. Seluruh Rekan Teknik Mesin yang telah memberikan semangat hingga skripsi ini selesai

Pasir Pengaraian, 23 Desember 2024

HARUN MARTUA NASUTION

NIM : 2014038

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
ABSTRAK	iv
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ixx
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR NOTASI	xi
RIWAYAT HIDUP	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Luaran penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Peforma Motor Bakar.....	4
2.2 Komponen utama pada motor	5
2.3 Teori Oversize.....	10
2.4 Prinsip Kerja MotorLangkah	12
2.5 Perhitungan Prestasi Mesin.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Metode Penelitian	21
3.2 Alat Dan Bahan.....	22
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.4 Prosedur Analisis Data.....	28
3.4.1 Persiapan pengujian	28
3.4.3 Langkah-langkah pengujian	30
3.5 Variabel Penelitian.....	30
BAB IV HASIL PENELITIAN	32

4.1 Hasil Penelitian	32
4.2 Pembahasan.....	37
4.3 Perhitungan Data.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 pengujian daya	31
Tabel 4.2 Pengujian Torsi	33
Tabel 4.3 Tabel Pengujian Konsumsi BBM	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kepala Silinder.....	5
Gambar 2.2 Blok Silinder	6
Gambar 2.3 Piston Motor 4 Tak	8
Gambar 2.4 Piston Datar dan Cembung	9
Gambar 2.5 Langkah Kerja Motor 4 Langkah.....	12
Gambar 2.6 Langkah Isap Motor 4 Langkah.....	13
Gambar 2.7 Langkah Kompresi Motor 4 Langkah.....	13
Gambar 2.8 Langkah Usaha Motor 4 Langkah.....	14
Gambar 2.9 Langkah Buangan Motor 4 Langkah	14
Gambar 2.10 siklus karnot.....	16
Gambar 3.1 Diagram alir prosedur penelitian	21
Gambar 3.5 Jangka sorong	23
Gambar 3.6 Dial gauge	23
Gambar 3.7 Tacho meter	24
Gambar 3.9 Stopwatch.....	25
Gambar 3.10 Dyno test	25
Gambar 3.11 Supra x 100	26
Gambar 3.12 Gambar blok	28
Gambar 3.13 Gambar pengukuran blok	28
Gambar 3.14 Gambar proses pengortoran	29
Gambar 3.15 Gambar proses pelemeran.....	29

DAFTAR NOTASI

Simbol	Keterangan	Satuan
VL	<i>Volume Langkah</i>	mm ³
D	Diameter	mm
CR	<i>Compession Rasio</i>	mm
V_1	<i>Volume Langkah</i>	mm ³
V_2	<i>Volume Ruang Bakar</i>	mm ³
Ne	Daya Efektif	HP
T	Torque	Nm
Ω	Kecepatan Angular Poros	Rad/S
N	Putaran Poros Engkol	RPM
M_f	Konsumsi Bahan Bakar	Kg/jam
ρ	Masa Jenis	g/cm ³
V_f	<i>Volume Bahan Bakar</i>	ml
T_f	<i>Waktu konsumsi Bahan Bakar</i>	S

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di desa Ujung Batu Sosa Pada 7 Juli 2001 sebagai anak ke 1 dari pasangan bapak IMRON NASUTION dan ibu SITI AMRO HASIBUAN Pendidikan Sebelumnya ditempuh di Pondok Pesantren Darul Falah Sosa, dan lulus pada tahun 2020, dan pada tahun tersebut penulis diterima sebagai mahasiswa Program Sarjana (S-1) di Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian