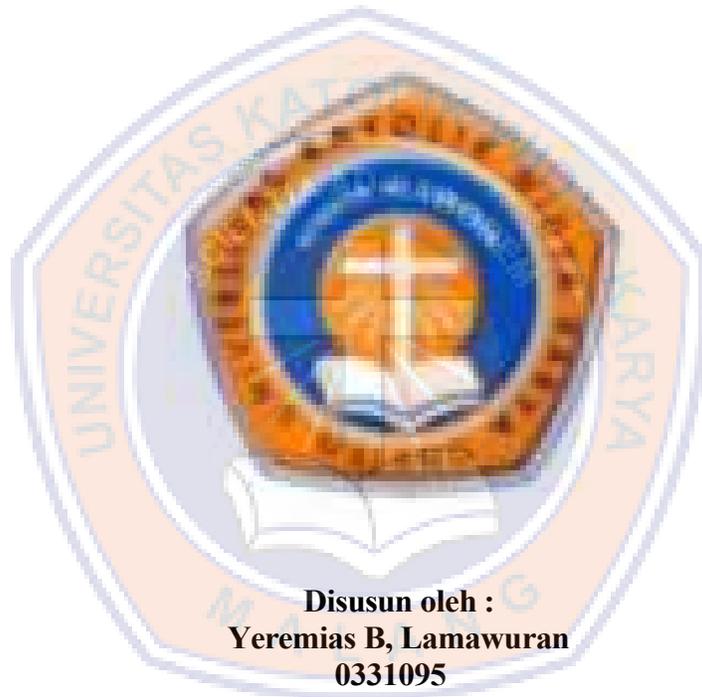


**PENGARUH VARIASI JET MAIN TERHADAP DAYA MOTOR  
PADA SEPEDA MOTOR HONDA SUPRA FIT TAHUN 2004**

**SKRIPSI**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN**

**UNIVERSITAS KATHOLIK WIDYA**

**MALANG 2013**



**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

Telah diuji dan pertanggung jawaban dibebaskan oleh Penguji skripsi  
Pada tanggal 06 Juli 2013  
Dinyatakan telah lulus dan memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana  
Teknik

**PENGARUH VARIASI JET MAIN TERHADAP DAYA MOTOR PADA  
SEPEDA MOTOR HONDA SFERA FIT TAHUN 2004**

Disusun oleh  
**Veronika B. L. Simamora**  
23310195

Disaji oleh

Penguji I  
  
**Ir. Lina M.T.**

Penguji II  
  
**Ir. Doko Kasno, M.M.T.**  
NIDN 0718105501

Pengarah  
  
**S. Lina Ratuliana ST, MT.**  
NIDN 0712087101

Mengarahkan

Dehan Fakultas Teknik  
  
**Ir. B. J. Dedyono, M. Phil, Ph.D.**  
NIDN 0611016601

Ketua Jurusan Mesin  
  
**Ir. Doko Kasno, M.M.T.**  
NIDN 0718105501

**[LEMBARAN ASISTENSI]**

**Nama** YULIANI H. JAMAWAN  
**NIM** 0210194  
**Jurusan** Mesin  
**Judul Skripsi** PENGARUH VARIASI JET MAIN TERHADAP DAYA MANDIRI PADA KAPAL MITER HINDA NUPHA KETAPAN 2014

**Tanggal Pengajuan judul** 17 November 2012  
**Dosen Pembimbing I** Dr. Didi Djoko H.N., M.Pd., Ph.D.  
**Jadwal Himpunan**

No	Tanggal	Kegiatan	Paraf
1	Senin 14-11-2012	Konsultasi Judul Skripsi	
2	Senin 17-11-2012	ACC Judul Skripsi	
3	Kamis 20-11-2012	Konsultasi Penyusunan proposal	
4	Senin 03-12-2012	Konsultasi Penyusunan proposal	
5	Senin 08-12-2012	Konsultasi Penyusunan proposal	
6	Senin 17-12-2012	Konsultasi Penyusunan proposal	
7	Kabu 26-12-2012	Konsultasi Penyusunan proposal	
8	Jumat 11-01-2013	ACC proposal	
9	Senin 12-01-2013	Sesuai Proposal Skripsi	
10	Senin 14-01-2013	Pembuatan bahan skripsi	
11	Senin 28-01-2013	Uji daya motor di FPMK/A PIP MAI ANI	
12	Kamis 21-02-2013	Uji daya motor di FPMK/A PIP MAI ANI	
13	Kabu 27-02-2013	Konsultasi Penyusunan hasil penelitian	
14	Senin 04-03-2013	Konsultasi Penyusunan hasil penelitian	
15	Senin 18-03-2013	Konsultasi Penyusunan hasil penelitian dan pembahasan	



**LEMBARAN ASISTENSI**

Nama : YERIMIAS B. LAMAWURAN  
 NIM : 03310195  
 Jurusan : Mesin  
 Judul Skripsi : PENGARUH VARIASI JET MAIN TERHADAP DAYA MOTOR PADA SEPEDA MOTOR HONDA SUPRA FIT TAHUN 2004

Tanggal Pengajuan judul : 15 November 2012  
 Dosen Pembimbing I : N. Tugan Retnowati, ST, MT  
 Jadwal Bimbingan :

No	Tanggal	Keterangan	Patal
1	Senin 12-11-2012	Konsultasi Judul Skripsi	/
2	Sabtu 17-11-2012	ACC Judul Skripsi	/
3	Rabu 28-11-2012	Konsultasi Penyusunan proposal	/
4	Senin 03-12-2012	Konsultasi Penyusunan proposal	/
5	Sabtu 08-12-2012	Konsultasi Penyusunan proposal	/
6	Senin 17-12-2012	Konsultasi Penyusunan proposal	/
7	Rabu 26-12-2012	Konsultasi Penyusunan proposal	/
8	Jumat 11-01-2013	ACC proposal	/
9	Sabtu 12-01-2013	Seminar Proposal Skripsi	/
10	Senin 14-01-2013	Pencarian bahan skripsi	/
11	Senin 28-01-2013	Uji daya motor di PPPPTK/VEEC MALANG	/
12	Kamis 21-02-2013	Uji daya motor di PPPPTK/VEEC MALANG	/
13	Rabu 27-02-2013	Konsultasi Penyusunan hasil penelitian	/
14	Senin 04-03-2013	Konsultasi Penyusunan hasil penelitian	/

15	Sabtu 16-03-2013	Konsultasi Penyusunan hasil penelitian dan pembahasan	/
16	Rabu 20-03-2013	Konsultasi Penyusunan hasil penelitian dan pembahasan	/
17	Jumat 03-04-2013	Konsultasi Penyusunan hasil penelitian dan pembahasan	/
18	Rabu 17-04-2013	Konsultasi Penyusunan hasil penelitian dan pembahasan	/
19	Senin 29-04-2013	Konsultasi Penyusunan hasil penelitian dan pembahasan	/
20	Senin 06-05-2013	Konsultasi Penyusunan hasil penelitian dan pembahasan	/
21	Kamis 16-05-2013	ACC Makalah Hasil penelitian	/
22	Jumat 17-05-2013	Seminar Hasil Skripsi	/
23	Rabu 22-05-2013	Konsultasi Hasil Skripsi	/
24	Rabu 29-05-2013	Konsultasi Hasil Skripsi	/
25	Jumat 07-06-2013	Konsultasi Hasil Skripsi	/
26	Rabu 13-06-2013	Konsultasi Hasil Skripsi	/
27	Jumat 14-06-2013	ACC Revisi hasil Skripsi	/
28	Sabtu 15-06-2013	Ujian Skripsi	/
29	Senin 24-06-2013	Revisi Skripsi	/

Malang, 26 Juni 2013

Ketua Jurusan Mesin



**I. Dedy Kurno, S.M.E**  
NIDN 0718105501

Pengaruh Variasi *Jet Main* Terhadap Daya Motor Pada Sepeda Motor Honda Supra Fit Tahun 2004. Yeremias B, Lamawuran NIM 03310195  
Pembimbing I : Ir. D.J.Djoko.H.S..M.PHIL.P.HD.  
Pembimbing II : N. Tugur Redationo, ST. MT

## ABSTRAK

*Jet Main* merupakan komponen karburator yang sangat vital pada sebuah motor bakar, dimana daya sebuah sepeda motor sangat dipengaruhi oleh *jet main*. Komponen ini harus bisa mensuplai bahan bakar yang masuk ke dalam karburator untuk diteruskan ke ruang bakar dengan perbandingan yang tepat sesuai dengan kebutuhan ruang bakar.

Dalam penelitian ini motor yang dipakai adalah motor bensin empat langkah satu silinder berpendingin udara, yaitu sepeda motor Honda Supra Fit Tahun 2004. Bahan bakar yang digunakan adalah bensin premium (oktan 87), dengan merubah diameter *jet main* pada karburator yang divariasikan dari diameter 0,70 mm (standar); 0,72 mm; 0,75 mm; dan 0,78 mm. Pengujian dilakukan dengan *Dynatest*, merek Hofmann, model *Dynatest Bike*, tahun 2008, tegangan 400 V AC, buatan Jerman.

Dari hasil percobaan dapat disimpulkan bahwa kinerja optimal diperoleh dengan menggunakan *jet main* ukuran 0,70 mm (standar) dengan putaran mesin maksimal mencapai 3950 Rpm, daya 9,17 HP, dan kecepatan 88 km/h.

**Kata kunci :** *Jet main*, Karburator, daya motor

MOTTO

AKU LUPA AKU LUKA

(KOIL)



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Untuk menyelesaikan skripsi ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Kepada kedua orang tua dan keluarga besar Lamawuran tercinta yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil.
2. My Lovely Ewy, yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian, dan doa yang tak henti-hentinya dipanjatkan serta dukungan baik moril maupun materiil pada penulis.
3. Ir.D.J.Djoko.H.S..M.PHIL.P.HD. Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Karya Malang.
4. Ir.Doko Kasmu, M.,MT. Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Katolik Widya Karya Malang.
5. Ir.D.J.Djoko.H.S..M.PHIL.P.HD. Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
6. N.Tugur Redationo.ST.,MT. Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
7. Drs.Sukma Tjatur Wahyono. Selaku kepala lab. sepeda motor di Departemen Otomotif PPPP/VEDC Malang. Yang telah membantu dan membimbing penulis seelama pengujian di laboratorium.

8. Bapak/Ibu staf pengajar dan pegawai di Departemen Otonotif PPPP/VEDC Malang.
9. Bapak Petrus Pidi Seda, SH. bersama keluarga yang telah membantu dan memberikan dukungan baik moril maupun materiil.
10. Saudara Jacob Resley selaku rekan skripsi yang selalu membantu dan memberikan semangat serta dukungan baik moril maupun materiil.
11. Teman - teman Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Karya Malang.
12. Kuda besiku, kuda hitamku yang setia menemani kemanapun Penulis pergi.
13. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penyusunan skripsi ini.

Dalam penulisan ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesai dan tersusunnya skripsi ini bukan merupakan hasil dari segelintir orang, karena setiap keberhasilan manusia tidak akan lepas dari bantuan orang lain.

Akhir kata, penulis berharap semoga tulisan ini berguna bagi kita semua. Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu menyertai kita.

Malang, Juli 2013

Penulis

**DAFTAR ISI**

	<b>Hal</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBARAN ASISTENSI</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>MOTTO</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Motor Bakar.....	5
2.2 Motor Bakar Dua Langkah.....	6
2.3 Motor Bensin 4 Langkah.....	8
2.4 Karburator.....	11
2.4.1 Prinsip Kerja Karburator.....	12
2.4.2 Bagian-bagian dari karburator serta fungsinya:.....	13

2.5	Bahan Bakar.....	14
2.5.1	Sistem Pengaliran Bahan Bakar.....	15
2.5.2	Sistem Pemasukan Bahan Bakar.....	15
2.6	Perbandingan campuran.....	16
2.7	Siklus Idial Motor Bakar.....	17
2.7.1	Siklus Udara Volume Konstan (Siklus Otto).....	17
2.7.2	Siklus Udara Tekanan Konstan (Siklus Diesel).....	20
2.7.3	Siklus Udara Tekanan Terbatas (Siklus Gabungan).....	21
2.7.4	Siklus Aktual Motor Bensin.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....		24
3.1	Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian.....	24
3.1.1	Tempat Penelitian.....	24
3.1.2	Waktu Penelitian.....	24
3.2	Diagram Alir Penelitian.....	25
3.3	Alat dan Bahan.....	26
3.4	Tahap-Tahap Pengambilan Data.....	29
3.4.1	Persiapan Pengujian.....	29
3.4.2	Pengujian Daya Motor.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAAN</b> .....		32
4.1	Data Hasil Penelitian.....	32
4.2	Pengolahan Data Dan Pembahasan.....	36
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		43
<b>LAMPIRAN</b> .....		44

DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal</b>
2.1 Siklus Motor Bakar Dua Langkah. ....	6
2.2 Langkah Hisap .....	9
2.3 Langkah Kompresi .....	10
2.4 Langkah kerja .....	10
2.5 Langkah Buang .....	11
2.6 Diagram P – V Siklus Otto (siklus volume konstan).....	18
2.7 Diagram P – V siklus tekanan konstan.....	20
2.8 Diagram P – V Silkaus Gabungan.....	21
2.9 Diagram P – V Siklus Aktual Motor Bensin.....	23
3.2 Dynatest.....	26
3.3 Sepeda Motor Honda Supra Fit Tahun 2004.....	27
3.4 Jet Main .....	28
3.5 Bensin Premium 87 .....	28
3.6 Karburator .....	30
3.7 Variasi jet mai .....	30
3.8 Pengambilan Data .....	31
4.1 Hasil pengujian ukuran jet main 70 mm .....	32
4.2 Hasil pengujian ukuran jet main 72 mm .....	33
4.3 Hasil pengujian ukuran jet main 75 mm .....	34
4.4 Hasil pengujian ukuran jet main 78 mm .....	35

**DAFTAR TABEL**

	<b>Hal</b>
4.1 Pengukuran Rpm dan kecepatan pada masing-masing ukuran jet main .....	37
4.2 Perbandingan Daya dengan Putaran Mesin dan Daya dengan Kecepatan ...	38
4.3 Daya Maksimal Masing – masing Jet Main.....	38



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Semakin meningkatnya perkembangan hidup manusia maka jamanpun ikut berkembang dengan pesat. Karena perkembangan manusia bertambah maju maka bidang teknologi pun ikut berkembang sangat pesat, dengan harapan segala kebutuhan manusia dapat terpenuhi dengan baik dan dapat digunakan sebagaimana mestinya secara optimal. Sepeda motor merupakan alat transportasi yang digerakan oleh mesin berbahan bakar bensin. Berdasarkan jenis mesin motor yang digunakan sepeda motor dapat digolongkan menjadi dua jenis yaitu sepeda motor 2 langkah dan sepeda motor 4 langkah. Jenis sepeda motor 2 langkah cukup banyak digunakan karena harganya yang relatif murah, biaya perawatannya pun relatif rendah dan mempunyai konstruksi yang sederhana. Namun motor 2 langkah ini mulai ditinggalkan karena boros bahan bakar dibanding motor 4 langkah. Semua jenis kendaraan bermotor dilengkapi berbagai sistem untuk menunjang kesempurnaan kerja mesin maupun kenyamanan kendaraan. Salah satu sistem yang sangat penting dan harus ada adalah sistem bahan bakar. Sistem bahan bakar diibaratkan sebagai pencernaan makanan pada manusia, tanpa sistem ini kendaraan tidak bisa berjalan. Sistem bahan bakar motor bensin terdiri dari beberapa komponen yaitu: tangki bahan bakar, saluran bahan bakar, saringan bahan bakar, dan karburator. Salah satu contoh kendaraan sepeda motor yang menggunakan sistem bahan bakar bensin adalah Honda Supra Fit. Dalam sistem

bahan bakar Honda Supra Fit, salah satu komponen yang berfungsi untuk mengatur pencampuran udara dan bensin adalah karburator. Karburator mengatur jumlah campuran sesuai kecepatan dan beban motor yang berubah-ubah. Campuran ideal untuk karburator adalah 1:15 artinya 1 kg bahan bakar akan terbakar habis dalam 15 kg udara.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis mengajukan judul :

**“Pengaruh Variasi Jet Main Terhadap Daya Motor Pada Sepeda Motor Honda Supra Fit Tahun 2004 ”.**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana menentukan Jet Main yang tepat untuk memperoleh daya yang optimal pada sepeda motor Honda Supra Fit tahun 2004.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mempelajari pengaruh campuran bahan bakar dan udara terhadap daya motor dengan merubah Jet Main pada sepeda motor Honda Supra Fit tahun 2004.

## **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini hanya dibatasi pada perbandingan campuran bahan bakar dan udara terhadap daya motor Honda Supra Fit tahun 2004.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan performa sepeda motor Honda Supra Fit tahun 2004 yang optimal dengan perubahan Jet Main.

### **1.6 Sistematika penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### **I. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian ini diuraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **II. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian ini diuraikan beberapa landasan teori tentang motor bakar, prinsip kerja motor bensin 4 langkah, prinsip kerja karburator, bagian karburator, dan sistem bahan bakar yang berkaitan dengan perbandingan bahan bakar dan udara terhadap daya motor .

#### **III. BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bagian ini akan diuraikan metode penelitian, spesifikasi peralatan yang akan dipakai dalam pengujian, cara pengujian, dan data yang diambil.

#### **IV. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan yang didapat dari hasil penelitian.

#### **V. BAB V PENUTUP**

Pada bagian ini berisi kesimpulan hasil penelitian serta saran-saran untuk penelitian selanjutnya.

Daftar Pustaka.

Lampiran.

