

## ANALISIS PENGARUH VARIASI DIAMETER MAIN JET DAN PILOT JET PADA SEPEDA MOTOR SUZUKI FU 150

Adheila Noer Syaief<sup>2</sup>, Anton Kuswoyo<sup>2</sup>, M. Azhar Amin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Mesin Otomotif Politeknik Negeri Tanah Laut  
Jl. A. Yani km 6 Pelaihari Tanah Laut, Kalimantan Selatan

<sup>1</sup>Email: adhel\_syaief@politala.co.id

Naskah diterima: 1 Desember 2018 ; Naskah disetujui: 31 Desember 2018

### ABSTRAK

*Dalam suatu kompetisi atau lomba balap sepeda motor diperlukan suatu sepeda motor yang memiliki tenaga besar guna dapat menjuarai perlombaan tersebut. Salah satunya dengan cara mengganti diameter pilot jet dan main jet pada karburator. Karburator berfungsi mengatur akselerasi (percepatan) pada kecepatan dan beban pada tingkat tertentu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai perbedaan pergantian diameter pilot jet dan main jet karburator terhadap putaran mesin pada motor SUZUKI SATRIA FU 150 dan mengetahui pilot jet dan main jet berapa yang memiliki performa tinggi pada putaran mesin, setelah dilakukan pengujian didapatkan putaran mesin tertinggi = 12750 rpm pada diameter pilot jet 20 dan main jet 125, putaran mesin terendah = 9000 rpm pada diameter pilot jet 12.5 dan main jet 110. Konsumsi bahan bakar paling hemat = 9,57 menit pada diameter pilot jet 12,5 dan main jet 110, Konsumsi bahan bakar paling boros 5,4 menit pada diameter pilot jet 20 dan main jet 125.*

**Kata Kunci :** pilot jet, main jet, karburator, Suzuki Satria Fu 150

### PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan jaman yang semakin pesat, manusia senantiasa berlomba-lomba mengembangkan ilmu pengetahuan dan menciptakan penemuan-penemuan baru dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih dan modern. Penemuan-penemuan teknologi diharapkan akan mempermudah manusia dalam melaksanakan aktifitas hidupnya. Semakin banyak penemuan-penemuan yang dapat diaplikasikan dengan kehidupan sehari-hari maka semakin mudah manusia menjalankan kegiatan sehari-hari untuk mencapai apa saja yang diinginkan [1].

Salah satu transportasi darat yaitu sepeda motor. Sepeda motor saat ini menjadi alat transportasi yang sangat menguntungkan. Dengan ukuran lebih kecil, ringan, sepeda motor menjadi alat transportasi yang efisien mampu menempuh jarak jauh, tidak memerlukan banyak tempat untuk parkir dan pemakaian bahan bakar lebih hemat dibandingkan mobil. Sepeda motor merupakan suatu unit, terdiri dari beberapa komponen yang bersatu dan bekerjasama sehingga kendaraan dapat bergerak membawa penumpang dari satu tempat ke tempat yang lain dengan aman. Tenaga motor sangatlah penting karena sebagai sumber kekuatan menjalankan motor serta muatannya sehingga mampu melaju dengan kecepatan tertentu [2].

Motor sendiri terbagi menjadi dua berdasarkan langkah kerjanya. Mesin empat langkah dan mesin dua langkah. Peningkatan putaran mesin khususnya pada mesin dua langkah dapat dilakukan dengan berbagai cara lain: mengganti komponen seperti piston, ring piston, batang piston, busi, kabel busi, kumparan standar dengan komponen kompetisi (racing), memperhalus lubang isap dan dinding bilas, pemotongan torak, memperbesar silinder, mempersempit ruang bakar, memodifikasi diameter venturi, memperbesar ukuran pilot jet dan main jet, pemasangan klip pada alur bawah katup jarum.

Tujuan utamanya modifikasi-modifikasi tersebut untuk meningkatkan performa mesin sehingga putaran mesin motor tersebut menjadi bertambah dan tenaga motor menjadi bertambah. Dengan peningkatan tenaga dari motor maka akan timbul masalah bahan bakar akan menjadi lebih boros karena mesin memerlukan banyak bahan bakar untuk dapat meningkatkan tenaganya berbeda dibandingkan dengan mesin yang masih standaryang lebih memperhatikan pada aspek efisiensi. Karburator berfungsi mengatur akselerasi (percepatan) pada kecepatan dan beban pada tingkat tertentu, kemudian dapat memudahkan mesin untuk hidup, dapat memberikan tenaga yang besar pada mesin dan kendaraan dapat bekerja dengan ekonomis. Modifikasi venturi dipengaruhi oleh bentuk, diameter dan kehalusan permukaan. Venturi yang mempunyai permukaan kasar bentuk aliran

udara akan berbeda dengan bentuk aliran udara pada permukaan yang halus. Diameter venturi yang kecil menyebabkan kecepatan udara menjadi cepat yang mengakibatkan tekanannya menjadi rendah sehingga bensin di ruang pelampung akan terisap dan bercampur dengan udara terus terisap ke silinder, tetapi jika venturi terlalu sempit maka tenaga akan semakin berkurang karena suplai udara dan bensin sedikit. Pada diameter venturi yang besar maka kecepatan udara semakin rendah tekanannya semakin tinggi sehingga bensin sulit untuk naik ke ruang venturi yang dapat menyebabkan tenaga motor menjadi berkurang.

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dilakukan penelitian dengan judul: “Analisis Pengaruh Pergantian Diameter Main Jet Dan Pilot Jet Karburator Terhadap Putaran Mesin Pada Sepeda Motor Suzuki Satria FU 150”.

## METODOLOGI

### Peralatan yang Digunakan

Adapun peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

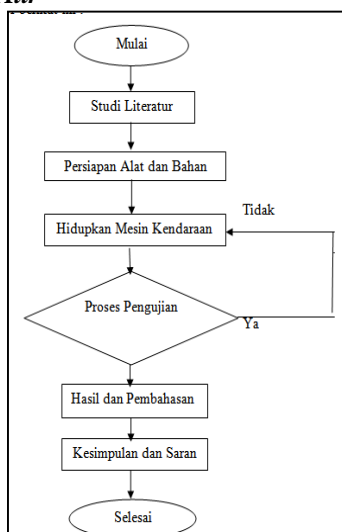
1. Obeng minus (-) dan (+)
2. Tang
3. Gelas ukur
4. Manifold karet
5. Selang bensin
6. Tangki bahan bakar buatan

### Bahan yang Digunakan

Adapun bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karburator sepeda motor SUZUKI SATRIA FU 150
2. Sepeda motor SUZUKI SATRIA FU 1

### Diagram Alir



Gambar 1 Diagram Alir

### Prosedur Penelitian

Berikut langkah-langkah perancangan :

- 1) Persiapan
  - a. Menyiapkan sampel yang akan digunakan yaitu karburator sepeda motor SUZUKI SATRIA FU 150.
  - b. Menyiapkan alat dan bahan penelitian.
  - c. Menghidupkan motor untuk pemanasan selama 2 menit agar mesin mencapai suhu kerja
- 2) Pelaksanaan Penelitian
  - a. Memasang karburator dengan diameter *pilot jet* 12,5 dan *main jet* 110 (standar).
  - b. Gas diputar penuh untuk mendapatkan angka putaran mesin tertinggi.
  - c. Mencatat hasil uji coba.
  - d. Untuk pengambilan data ke-2 mempunyai selang waktu selama 10 menit.
  - e. Melepas karburator dan diganti *main jet* 110 dan *pilot jet* 12,5 menjadi 120 dan 17,5.
  - f. Gas diputar penuh untuk mendapatkan angka putaran mesin tertinggi.
  - g. Mencatat hasil uji coba.
  - h. Melepas karburator dan diganti *main jet* 120 dan *pilot jet* 17,5 menjadi 125 dan 20.
  - i. Gas diputar penuh untuk mendapatkan angka putaran mesin tertinggi.
  - j. Mencatat hasil uji coba.

### Karburator yang Akan Dianalisa



Gambar 2 Karburator

Keterangan :

1. Piston karburator
2. Spring
3. Jarum piston karbu
4. Karet vakum
5. Pelampung
6. Mangkok karbu
7. Pilot jet 12,5
8. Main jet 110
9. Nozzle
10. Needle jet
11. Choke Mechanism



Gambar 3 Main Jet MJ110 dan Pilot Jet PJ 12,5



Gambar 4 Main Jet MJ120 dan Pilot Jet PJ17,5



Gambar 5 Main Jet PJ20 dan MJ125

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Perbandingan Hasil Pengujian

Pengujian putaran rpm pada karburator dengan diameter *pilot jet* 12,5, 17,5, 20 dan *main jet* 110, 120 dan 125 maka didapat hasil seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Data Hasil Pengukuran Putaran Mesin

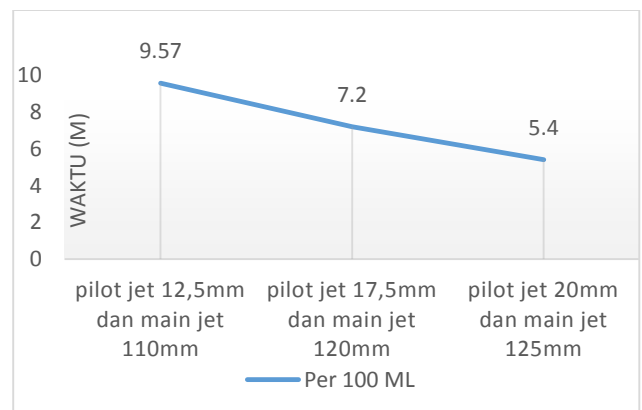
No.	Data Hasil Pengukuran Putaran (RPM)		
	Pilot jet 12,5 dan Main jet 110	Pilot jet 17,5 dan Main jet 120	Pilot jet 20 dan Main jet 125
1.	9000	11000	12000
2.	9750	11500	12250
3.	9750	11250	12750
4.	9250	11500	12250
5.	9500	11500	12500
6.	9750	11750	12750
7.	9500	11250	12000
8.	9250	11000	12500
9.	9750	11500	12750
10.	9500	11750	12500
Jumlah	95000	114000	124500
Rata-rata	9500	11400	12400

Data hasil pengukuran putaran mesin rpm pada sepeda motor Suzuki Satria FU 150. Seperti telah ditunjukan dalam tabel di atas, di peroleh hasil putaran mesin yang tertinggi 12750 rpm menggunakan diameter *pilot jet* 20 dan *main jet* 125, sedangkan putaran mesin yang terendah 9000 rpm menggunakan diameter *pilot jet* 12,5 dan *main jet* 110 (standart).

Pengujian konsumsi bahan bakar pada karburator dengan diameter *pilot jet* 12,5, 17,5, 20 dan *main jet* 110, 120 dan 125 maka didapat hasil seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 2 Data Hasil Konsumsi Bahan Bakar

No	Putaran mesin (rpm)	Bahan bakar (ml)	Hasil waktu (s) ukuran pilot jet dan main jet		
			12,5 dan 110	17,5 dan 120	20 dan 125
1.	4000	100	577	432	324
2.			572	434	327
3.			568	430	321
4.			568	429	328
5.			577	435	320
6.			573	428	325
7.			575	436	323
8.			569	425	324
9.			574	439	326
10.			576	431	322
Jumlah			5729	4319	3240
Rata-rata detik			572,9	431,9	324
Rata-rata menit			9,57	7,2	5,4



Gambar 5 Grafik Rata-rata Konsumsi Bahan Bakar

Pada Gambar grafik 4.1 dapat dilihat adanya perbedaan angka konsumsi bahan bakar pada masing-masing karburator dalam setiap 100ml bahan bakar dan putaran mesin 4000rpm yang diakibatkan berbedanya ukuran *pilot jet* dan *main jet* dari karburator tersebut. Dapat dilihat juga adanya perbedaan waktu pada setiap pengujiannya, terlihat sebanyak 10 kali pengujian setiap kali pengujian memiliki nilai waktu yang berbeda-beda hal itu mungkin diakibatkan karena kurang ketelitian pada instrument alat ukur bahan bakar sehingga perbedaan sedikit saja jumlah bahan bakaryang digunakan akan berpengaruh terhadap waktu yang didapat. Semakin besar diameter *pilot jet* dan *main jet* maka suplai bahan bakar semakin banyak, sebaliknya semakin kecil diameter pilot jet dan main jet maka semakin sedikit juga suplai bahan bakar. Selain itu penggunaan *main jet* dan *pilot jet* dengan ukuran besar dapat meningkatkan putaran mesin.

### KESIMPULAN

1. Penggunaan *main jet* dan *pilot jet* yang berdiameter lebih besar akan meningkatkan putaran mesin menjadi lebih tinggi. Ini dapat dilihat pada hasil uji analisis data yang menyatakan bahwa pada penelitian ini didapatkan putaran mesin tertinggi = 12750 rpm pada diameter *pilot jet* 20 dan *main jet* 125, putaran mesin terendah = 9000 rpm pada diameter *pilot jet* 12.5 dan *main jet* 110
2. Pengaruh pergantian diameter *pilot jet* dan *main jet* terhadap konsumsi bahan bakar dapat disimpulkan bahwa konsumsi bahan bakar paling irit adalah saat menggunakan *main jet* dan *pilot jet* standart. Sedangkan untuk putaran mesin yang lebih tinggi adalah saat menggunakan *main jet* dan *pilot jet* yang berdiameter lebih besar. Hal ini disebabkan karena pergantian diameter *pilot jet* dan *main jet* akan berpengaruh terhadap kecepatan aliran udara di karburator yang berpengaruh terhadap bahan bakar yang masuk ke silinder, sehingga akan mempengaruhi konsumsi bahan bakar. Dengan pembesaran diameter *pilot jet* dan *main jet* maka aliran udara di karburator akan lebih cepat yang mengakibatkan putaran mesin lebih tinggi jika dibandingkan dengan pengecilan diameter *pilot jet* dan *main jet*.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Herwendra. (2004). Pengaruh Pergantian Pilot jet dan main jet Karburator Pada Sepeda Motor Yamaha F1ZR Tahun 2001. Surakarta : Universitas Sebelas Maret

- [2] Karyono, M. (2012). *Di Balik Booming Industri Sepeda Motor*. Diperoleh 17 Februari 2012