# JURNAL

# PENGARUH VARIASI POSISI RING JARUM THROTTLE TERHADAP TORSI DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR HONDA TYPE NF 100TD

## *EFFECT OF RING NEEDLE THROTTLE POSITION VARIATION OF TORQUE AND FUEL CONSUMPTION HONDA MOTORCYCLE TYPE NF 100TD*

OLEH :

**AHMAD AKHLIS WAHIDIYANTO**

NPM : 12.1.03.01.0114

**Dibimbing oleh :**

1. **Irwan setyowidodo, S.Pd., M.Si.**
2. **Ali Akbar, M.T**

**TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK (FT)**

**UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

**TAHUN 2017**

# SURAT PERNYATAAN
# ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

**Yang bertanda tangan di bawah ini:**

| | |
|---|---|
| Nama Lengkap | : Ahmad Akhlis Wahidiyanto |
| NPM | : 12.1.03.01.0114 |
| Telepun/HP | : 085731840824 |
| Alamat Surel (Email) | : bndmerchkediri@gmail.com |
| Judul Artikel | : PENGARUH VARIASI POSISI RING JARUM THROTTLE TERHADAP TORSI DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR HONDA TYPE NF 100TD |
| Fakultas – Program Studi | : FT/Teknik Mesin |
| Nama Perguruan Tinggi | : UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI |
| Alamat Perguruan Tinggi | : JL. AHMAD DAHLAN NO. 76 KEDIRI |

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

| Mengetahui | | Kediri, 31 Januari 2017 |
|---|---|---|
| Pembimbing I | Pembimbing II | Penulis, |
| Irwan Setyowidodo, S.Pd., M.Si.<br>NIDN : 0701098404 | Ali Akbar, M.T<br>NIDN : 0001027302 | Ahmad Akhlis Wahidiyanto<br>NPM : 12.1.03.01.0114 |

# PENGARUH VARIASI POSISI RING JARUM THROTTLE TERHADAP TORSI DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR HONDA TYPE NF 100TD

Ahmad Akhlis Wahidiyanto
12.1.03.01.0114
Teknik – Teknik Mesin
bndmerchkediri@gmail.com
Irwan Setyowidodo, S.Pd., M.Si. dan Ali Akbar, M.T
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

**ABSTRAK**

**Ahmad Akhlis W :** Pengaruh Variasi posisi Ring Jarum *Throttle* Terhadap Torsi Dan Konsumsi Bahan Bakar Sepeda Motor Honda *type* NF 100TD, Skripsi, Teknik Mesin, Fakultas Teknik UN PGRI Kediri, 2016.

Penelitian ini dilatarbelakangi dari hasil pengamatan dan pengalaman peneliti bahwa masih tingginya peminat motor berkarburasi utamanya para modifikator sepeda motor. Upaya modifikasi tersebut tidak lain bertujuan untuk mendapatkan performa mesin di atas rata-rata standart. Ragam cara yang bisa dilakukan oleh modifikator salah satunya dengan memvariasikan ring jarum *throttle* agar memperoleh torsi ataupun konsumsi bahan bakar yang diinginkan.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh torsi dan konsumsi bahan bakar sepeda motor Honda *type* NF 100TD pada perlakuan variasi posisi ring jarum *throttle* dengan variasi posisi 1-5 di putaran mesin 2700 rpm, 3200 rpm, 3700 rpm dan 4200 rpm. Pengujian torsi dan konsumsi bahan bakar ini menggunakan alat *dynotest chassis*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dan merupakan jenis penelitian kuantitatif. Eksperimen merupakan suatu test atau deretan test untuk melihat pengaruh perubahan variabel *input* dari suatu proses atau sistem terhadap variabel respon atau variabel *output* yang diamati. Hasil penelitian dianalisis dengan ANOVA secara manual.

Hasil penelitian menunjukan rata-rata nilai torsi terbesar yaitu (1) pada putaran mesin 2700 sebesar 20,16 kgm. (2) Torsi maksimal pada variasi posisi ring 5 dengan 36 kgm. (3) rata-rata torsi terendah pada putaran mesin 4200 sebesar 15 kgm dan pada variasi posisi ring 2 sebesar 21 kgm. (4) Variasi posisi ring tidak berpengaruh signifikan terhadap torsi. (5) Variasi posisi ring berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar spesifik. (6) Pada variasi posisi 1 sebesar 0,1905 kg/kWh, pada variasi posisi 2 sebesar 0,1948 kg/kWh, pada variasi 3 sebesar 0,3010 kg/kWh, pada variasi posisi 4 sebesar 0,3238 kg/kWh dan variasi posisi 5 sebesar 0,3664 kg/kWh.

**Kata kunci**: Variasi posisi ring, torsi dan konsumsi.

## I. Latar belakang

Pada saat ini motor bakar merupakan mesin yang sering dijumpai dan digunakan pada berbagai keperluan untuk membantu kebutuhan manusia seperti keperluan transportasi, pemakaian rumah tangga dan industri. Motor bakar adalah salah satu jenis dari mesin konversi energi yang mengubah energi termal untuk melakukan kerja mekanik atau mengubah tenaga kimia bahan bakar menjadi tenaga mekanis. Energi pada motor bakar diperoleh dari proses pembakaran bahan bakar dikonversikan menjadi energi mekanik, yang kemudian energi mekanik ini yang

akan dimanfaatkan untuk proses tertentu. Jika yang dibutuhkan tenaga misalnya untuk ngangkut beban, tentulah torsi dari motor bakar yang dibutuhkan. Oleh sebab itu, sebagai parameter pemilihan yaitu dengan cara mengetahui torsi dan konsumsi bahan bakar dari mesin motor bakar yang akan dipilih. Parameter tesebut dapat berupa torsi dan konsumsi bahan bakar dari motor bakar tersebut.Jika tidak memperhatikan aspek tersebut, maka pada pengoprasian motor bakar tidak efisien bahkan akan mengakibatkan terjadinya kerusakan dari motor bakar tersebut.

Banyak faktor yang mempengaruhi torsi dan konsumsi bahan bakar seperti posisi jarak celah *elektroda* busi, campuran bahan bakar dan masih ada cara lain yang mempengaruhi torsi suatu motor bakar. Salah satu faktor yang mempengaruhi torsi motor bakar selain yang telah disebutkan sebelumnya, yaitu posisi ring jarum *throttle*. Dalam teori fungsi ring jarum *throttle* sebagai pengatur jumlah campuran udara dan bahan bakar yang akan masuk ke silinder, semakin rendah posisi ring jarum *throttle* maka semakin banyak campuran udara yang akan disuplai ke silinder motor bakar (Renaldi, 2014).

Pada penempatan tiap-tiap posisi ring jarum *throttle* akan diketahui dimana posisi yang memiliki karakteristik torsi dan konsumsi bahan bakar sesuai dengan kondisi mesin pada putaran mesin 2700-4200 rpm.

## II. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dan merupakan jenis penelitian kuantitatif. Eksperimen merupakan suatu test atau deretan test untuk melihat pengaruh perubahan variabel *input* dari suatu proses atau sistem terhadap variabel respon atau variabel *output* yang diamati. Dengan cara ini akan di uji pengaruh variasi posisi ring jarum *throttle* terhadap torsi dan konsumsi bahan bakar sepeda motor Honda *type* NF 100TD.

### A. Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini untuk mendapatkan data eksperimen adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas

   Variabel bebas merupakan variabel yang nilainya dapat dikendalikan dan dapat ditentukan berdasarkan pertimbangan tertentu dalam penelitian yang mengarah pada tujuan dari penelitian. Variabel

bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah :

a. Variasi posisi ring jarum throttle (variasi posisi 1-5).
b. Putaran mesin (2700-4200 rpm).

2. Variabel respon

Variabel respon merupakan variabel yang nilainya tidak dapat ditentukan di awal dan akan dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan. Nilai variabel ini dapat diketahui setelah melakukan eksperimen. Variabel respon yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Torsi (kgm).
b. Konsumsi bahan bakar (mL).

3. Variabel konstan

Variabel konstan merupakan variabel yang nilainya ditentukan berdasarkan pertimbangan tertentu dalam penelitian yang mengarah pada tujuan dari penelitian. Variabel konstan yang digunakan pada penelitian ini adalah:

a. Karburator standar.
b. Bahan bakar pertamax.
c. Mesin Honda *type* NF 100TD.

## B. Deskripsi penelitian

Ada dua tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu langkah persiapan dan langkah pengujian.

1. Adapun langkah persiapan nya sebagai berikut :

a) Menyiapkan benda uji mesin Honda *type* NF 100TD.
b) Melakukan pengecekan kondisi mesin uji yang meliputi kondisi minyak pelumas mesin, busi, kabel *CDI*, kabel koil, dan kabel-kabel *system* kelistrikan yang lain.
c) Melakukan pemeriksaan roda belakang guna mematikan memampuan traksi antara roda dengan *roller* alat uji agar *traction los* dapat di minimalisir.
d) Memeriksa pemasangan alat uji dan perangkat alat uji.
e) Menyiapkan dan memeriksa alat ukur dan alat-alat tambahan.
f) Memeriksa ring jarum *throttle.*
g) Memastikan semua instrument dan peraturan di bengkel guna bisa bekerja dengan baik untuk mendapatkan hasil yang optimal dan menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

2. Langkah pengujian torsi dan konsumsi bahan bakar.

Prosedur yang harus dilakukan pada tahap ini adalah menghidupkan mesin, Memanaskan mesin untuk mencapai suhu kerja mesin kurang lebih selama 5 menit (temperatur oli mesin 60-80%ºC), menghidupkan

blower, membuka *throttle velve* secara perlahan hingga terbuka penuh sampai mesin menunjukan putaran mesin 2000 rpm sampai 6000 rpm. Melakukan penyiapan data meliputi putaran mesin, torsi dan konsumsi bahan bakar. Pengambilan data pada konsumsi bahan bakar dilakukan pada posisi gigi 4 atau *top gear*. Mesin dimatikan sampai temperatur mesin kembali normal untuk pengujian berikutnya, untuk pengujian pada posisi ring jarum *throttle* variasi 1, 2, 3 atau standar, 4 dan variasi 5.

3. Akhir pengujian.

   Prosedur yang harus dilakukan pada tahap akhir pengujian adalah menurunkan putaran *engine* secara perlahan sampai *idle*, mematikan *engine*, dan mematikan blower.

## III. HASIL DAN KESIMPULAN

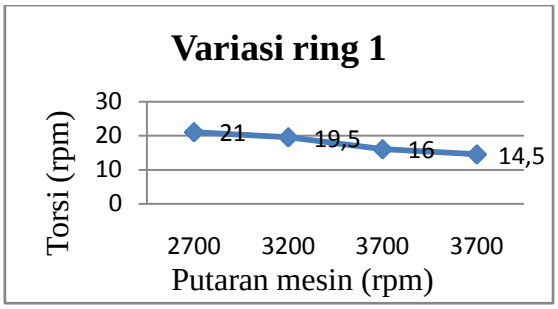
### A. hasil penelitian

Untuk mengetahui data hasil pengujian torsi dan konsumsi bahan bakar yang telah dilakukan pada tanggal 08-10 November 2016 di Laboratorium VEDC Malang, maka dibawah ini ditampilkan semua data hasil pengujian.

**Tabel 4.1** Data hasil pengujian torsi pada variasi posisi 1.

| Rpm | Torsi (kgm) |
|---|---|
| 2700 | 21,0 |
| 3200 | 19,5 |
| 3700 | 16,0 |
| 4200 | 14,5 |

Berikut hasil data yang ditunjukan dalam bentuk gambar grafik 4.1 pada variasi posisi ring jarum *throttle* 1 terhadap torsi.




**Gambar 4.1** Grafik variasi posisi ring 1 terhadap torsi.

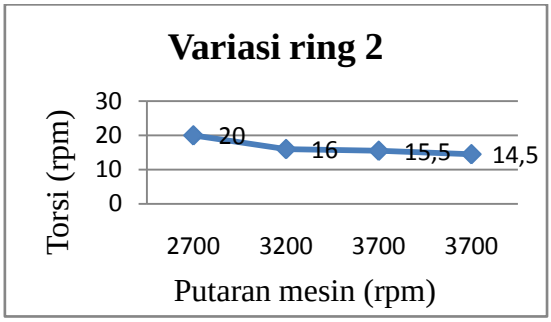
Pada variasi posisi ring jarum *throttle* 1 didapatkan daya maksimal sebesar 10,4 hp pada rpm 4100 dan torsi 29,0 kgm pada rpm 2015. Berikut Data hasil pengujian torsi dan daya pada variasi posisi 2.

**Tabel 4.2** Data hasil pengujian torsi pada variasi posisi 2.

| rpm | Torsi (kgm) |
|---|---|
| 2700 | 20,0 |
| 3200 | 16,0 |
| 3700 | 15,5 |
| 4200 | 14,5 |

Berikut hasil data yang ditunjukan dalam bentuk gambar grafik 4.2 pada

variasi posisi ring jarum *throttle* 2 terhadap torsi.



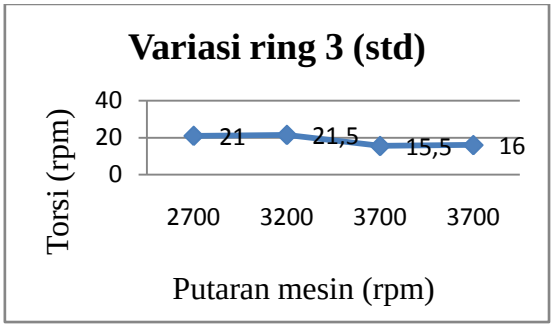

**Gambar 4.2** Grafik variasi posisi ring 2 terhadap torsi.

Pada variasi posisi 2 di dapatkan daya maksimal sebesar 10,3 hp pada rpm 4830 dan torsi 21,0 kgm pada rpm 3048. Berikut data hasil pengujian pada variasi posisi ring jarum *throttle* posisi 3 atau standar.

**Tabel 4.3** Data hasil pengujian torsi pada variasi posisi 3.

| rpm | Torsi (kgm) |
|---|---|
| 2700 | 21,0 |
| 3200 | 21,5 |
| 3700 | 15,5 |
| 4200 | 16,0 |

Berikut hasil data yang ditunjukan dalam bentuk gambar grafik 4.3 pada variasi posisi ring jarum *throttle* 3 terhadap torsi.



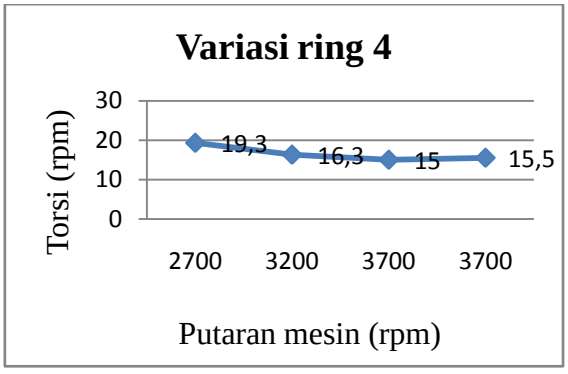

**Gambar 4.3** Grafik variasi posisi ring 3 terhadap torsi.

Pada variasi posisi 3 di dapatkan daya maksimal sebesar 10,7 hp pada rpm 4330 dan torsi 22,0 kgm pada rpm 1952. Berikut Data hasil pengujian torsi dan daya pada variasi posisi4.

**Tabel 4.4** Data hasil pengujian torsi pada variasi posisi 4.

| rpm | Torsi (kgm) |
|---|---|
| 2700 | 19,3 |
| 3200 | 16,3 |
| 3700 | 15,0 |
| 4200 | 15,5 |

Berikut hasil data yang ditunjukan dalam bentuk gambar grafik 4.4 pada variasi posisi ring jarum *throttle* 4 terhadap torsi.



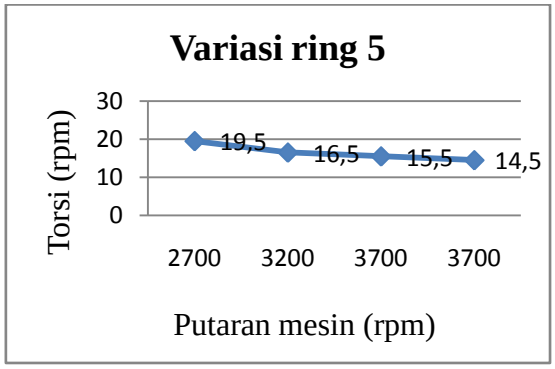

**Gambar 4.4** Grafik variasi posisi ring 4 terhadap torsi.

Pada variasi posisi 4 di dapatkan daya maksimal sebesar 10,0 hp pada rpm 3120 dan torsi 22,0 kgm pada rpm 1961. Berikut Data hasil pengujian torsi dan daya pada variasi posisi 5.

**Tabel 4.5** Data hasil pengujian torsi pada variasi posisi 5.

| rpm | Torsi (kgm) |
|---|---|
| 2700 | 19,5 |
| 3200 | 16,5 |
| 3700 | 15,5 |
| 4200 | 14,5 |

Berikut hasil data yang ditunjukan dalam bentuk gambar grafik 4.5 pada variasi posisi ring jarum *throttle* 5 terhadap torsi.



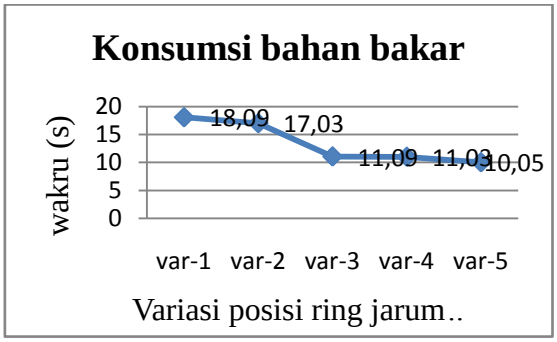

**Gambar 4.5** Grafik variasi posisi ring 5 terhadap torsi.

Pada variasi posisi ring jarum *throttle* 5 di dapatkan daya maksimal sebesar 9,7 hp pada rpm 5240 dan torsi 36,0 kgm pada rpm 1907. Sedangkan konsumsi bahan bakar pengambilan data pada posisi gigi 4 (top gear) dengan putaran mesin tinggi pada masing-masing variasi posisi ring jarum *throttle*, menghasilkan data sebagai berikut :

**Tabel 4.6** Data hasil pengujian konsumsi bahan bakar.

| Variasi posisi ring | Konsumsi | Waktu (s) |
|---|---|---|
| V.posisi 1 | 10 mL | 18,03 detik |
| V.posisi 2 | 10 mL | 17,8 detik |
| V.posisi 3 | 10 mL | 11,09 detik |
| V.posisi 4 | 10 mL | 11,03 detik |
| V.posisi 5 | 10 mL | 10,05 detik |

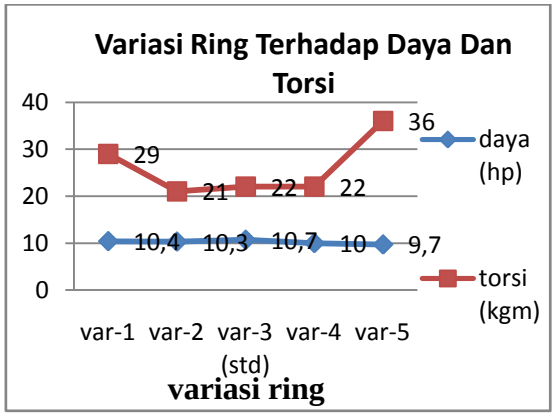
Setelah melakukan percobaan dari uji konsumsi bahan bakar, maka di dapat hasil yang diperlihatkan pada gambar grafik 4.6 dari data hasil tabulasi berikut :




**Gambar 4.6** Grafik variasi posisi ring terhadap konsumsi bahan bakar.

Pada grafik 4.6 tergambarkan bahwa semakin lama waktu yang dibutuhkan maka semakin sedikit bahan bakar yang digunakan.

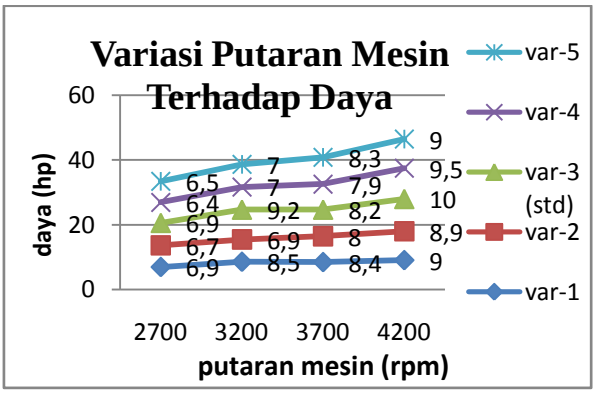
1. **Pengujian variasi ring jarum *throttle* terhadap torsi dan daya.**




**Gambar 4.7** Grafik variasi posisi ring terhadap daya dan torsi.

Grafik 4.7 menunjukan hasil yang dapat disimpulkan bahwa variasi posisi ring berpengaruh signifikan terhadap torsi karena semakin besar menggunakan variasi ring yaitu pada posisi 5 maka akan semakin banyak bahan bakar yang digunakan sedangkan pada daya tidak berpengaruh signifikan.

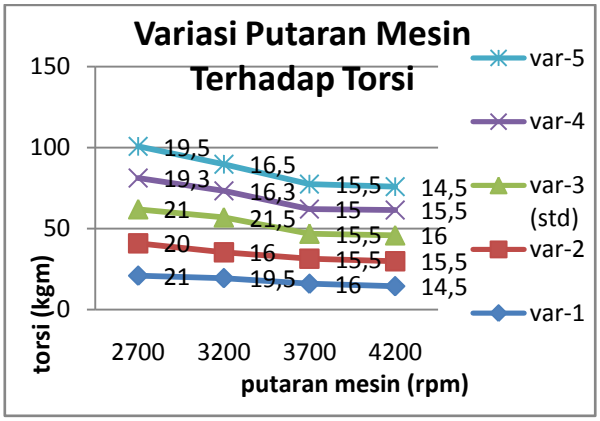
2. **Pengaruh putaran mesin terhadap daya.**




**Gambar 4.8** Grafik variasi rpm terhadap daya.

Pada grafik 4.8 didapat bahwa variasi rpm tidak ada pengaruh signifikan terhadap daya dikarenakan walaupun pada variasi 5 konsumsinya boros tetapi volume ruang bakarnya tetap maka secara otomatis tidak berpengaruh signifikan terhadap daya.

3. **Pengaruh putaran mesin terhadap torsi.**




**Gambar 4.9** Grafik variasi rpm terhadap torsi.

## B. Perhitungan

Perhitungan unjuk kerja mesin berdasarkan data-data hasil pengujian adalah sebagai berikut :

1. Torsi

   Terukur pada hasil percobaan dapat dilihat pada lampiran.

2. Konsumsi bahan bakar spesifik (*specific fuel consumtion* / SFC).

   $m_f = \frac{b}{t} . \frac{3600}{1000} . \rho_{bb}$ (kg/jam)

   dengan :

   $m_f$ = konsumsi bahan bakar (kg/jam).

b = volume bahan bakar yang dipakai dalam pengujian (mL).

t = waktu yang diperlukan dalam detik (s).

$\rho_{bb}$ = massa jenis bahan bakar (kg/l).

Sehingga :

SFC = $\frac{mf}{p}$ (kg/kWh)

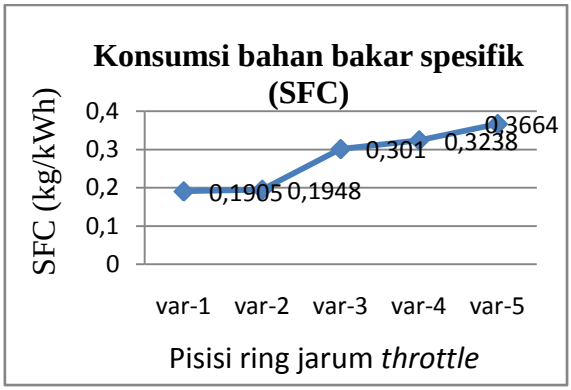
Dimana :

SFC = konsumsi bahan bakar spesifik (kg/kWh).

$mf$ = konsumsi bahan bakar (kg/jam).

$p$ = daya (kW).

Contoh diatas digunakan pada masing-masing variasi posisi ring jarum *throttle* yang kemudian akan disajikan dalam bentuk grafik 4.10 berikut :




**Gambar 4.10** Grafik konsumsi bahan bakar spesifik (SFC).

3. Analisa Variansi ANOVA.

Analisis variansi untuk mengetahui variabel proses mana yang memiliki pengaruh secara signifikan terhadap torsi. Hipotesa awal akan ditolak apabila nilai $F_{hitung}$ melebihi nilai ($F_{\alpha, a-1, N-a}$), dimana a adalah banyak replikasi ditiap level faktor dan N adalah banyaknya seluruh pengamatan. Untuk mendapatkan nilai ($F_{\alpha, a-1, N-a}$). Dalam penelitian ini $\alpha$ yang dipakai bernilai 5%. Penarikan kesimpulan menggunakan F untuk torsi. Berdasarkan hasil perhitungan untuk $F_{(0,05;3;15)}$ adalah 3,29.

Nilai $F_{hitung}$ yang lebih besar dari $F_{tabel}$ mengindikasikan bahwa faktor tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap respon. Berikur adalah keseluruhan data hasil pengujian dan rata-rata nilai hasil uji yang didapat,

**Tabel 4.9** Tabel hasil perhitungan ANOVA secara manual.

| SV | SS | DF | Mq | $F_o$ |
|---|---|---|---|---|
| Putaran mesin | 85,305 | 3 | 28,435 | $F_o$ = 14,8384 |
| Error | 28,7445 | 15 | 1,9163 | 9 |
| Total | 114,0495 | 18 | | |

Kesimpulannya adalah $F_{hitung}$ = 14,83849 > $F_{(0,05;3;15)}$ = 3,29 maka $H_0$ ditolak, artinya ada pengaruh putaran mesin terhadap torsi. Berdasarkan uji hipotesis distribusi F, maka faktor variasi posisi ring tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap respon torsi, sedangkan putaran mesin memiliki pengaruh signifikan terhadap respon torsi.

4. Pembahasan penelitian

   Adapun pembahasan penelitian tentang pengaruh variasi posisi ring jarum *throttle* terhadap torsi dan konsumsi bahan bakar sebagai berikut

   a) Pembahasan hasil uji torsi.

      Pada hasil uji semakin tinggi putaran mesin maka torsi yang dihasilkan semakin turun dikarenakan pada putaran awal membutuhkan tenaga yang besar untuk menggerakan poros engkol sedangkan pada putaran tinggi tidak membutuhkan tenaga yang besar, karena poros engkol sudah mencapai tinggi. Pada hasil uji didapat torsi maksimal berada pada variasi posisi ring 5 akan tetapi pada variasi posisi ring 3 dianggap lebih efisien dikarenakan campuran bahan bakar lebih ideal dibandingkan dengan variasi posisi ring 5. Dikatakan pada teori fungsi jarum *throttle* adalah sebagai pengatur suplai bahan bakar, Jika variasi posisi ring diubah dari variasi posisi ring 3 ke variasi posisi ring 1 maka jarum akan semakin panjang dan mengakibatkan bahan bakar yang keluar akan lebih sedikit. Begitu sebaliknya jika ring diubah pada variasi posisi ring 5 maka jarum akan semakin pendek dan bahan bakar yang keluar akan semakin banyak. Torsi maksimal yang bisa dicapai yaitu pada variasi posisi ring 5 sebesar 36,0 kgm, sedangkan secara keseluruhan variasi posisi ring 1-5 torsi yang dicapai secara rata-rata yang terbesar pada variasi posisi ring 3 sebesar 18,5 kgm dan 1 sebesar 17,75 kgm. Hal ini bisa dijelaskan bahwasanya torsi yang dihasilkan pada variasi posisi ring 5 bahan bakar yang masuk keruang bakar melimpah sehingga menghasilkan tenaga yang lebih besar namun pada variasi posisi ring 1-5 secara rata-rata nilai torsi tidak berbeda jauh.

   b) Pengaruh variasi posisi ring terhadap torsi.

      Berdasarkan hasil uji, variasi posisi ring tidak berpengaruh signifikan terhadap torsi yang dihasilkan mesin. Pada variasi posisi ring 1 menghasilkan torsi 17,75 kgm, pada variasi posisi ring 2 menghasilkan torsi 16,5 kgm, pada variasi posisi ring 3 (std) menghasilkan torsi 18,5 kgm, pada variasi posisi ring 4 menghasilkan torsi 16,525 kgm dan pada variasi posisi ring 5 menghasilkan torsi 16,5 kgm. Torsi maksimal menggunakan variasi ring ke 5 pada putaran 1907 rpm yaitu 36 kgm.

   c) Pengaruh putaran mesin terhadap torsi.

      Berdasarkan hasil perhitungan uji ANOVA, putaran mesin berpengaruh

signifikan terhadap torsi yang dihasilkan mesin. Disemua putaran mesin mengalami perubahan torsi yang dihasilkan. Pada putaran mesin 2700 rpm menghasilkan torsi rata-rata 20,16 kgm, pada putaran mesin 3200 rpm menghasilkan torsi rata-rata 17,96 kgm, pada putaran mesin 3700 rpm menghasilkan torsi rata-rata 15,5 kgm dan pada putaran mesin 4200 rpm menghasilkan torsi rata-rata 15 kgm.

d) Pembahasan hasil uji konsumsi bahan bakar.

Berdasarkan hasil uji, variasi posisi ring berpengaruh signifikan terhadap konsumsi bahan. Pada hasil pengujian variasi posisi ring 1 mempunyai SFC 0,1905 kg/kWh dan variasi posisi ring 2 mempunyai 0,1948 kg/kWh dimana nilai yang dihasilkan paling rendah diantara variasi posisi ring yang lainya yaitu 0,3010 kg/kWh pada variasi posisi ring 3, pada variasi posisi ring 4 sebesar 0,3238 kg/kWh dan pada variasi posisi ring 5 sebesar 0,3664 kg/kWh. Dikarenakan pada varaisi posisi 1 dan 2 mampu menghasilkan daya yang hampir sama disetiap variasi posisi ring.

Pada hasil uji didapatkan, jika waktu yang dibutuhkan untuk menghabiskan 10 mL pertaamax lebih panjang maka konsumsinya lebih sedikit dan jika lebih pendek maka konsumsinya lebih banyak. Sedangkan pada hasil penghitungan SFC dikatakan jika gambar grafik menunjukan semakin rendah posisinya maka konsumsinya akan semakin sedikit.

## C. Kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Variasi posisi ring jarum *throttle* tidak berpengaruh signifikan terhadap torsi yang dihasilkan. Sedangkan putaran mesin berpengaruh signifikan terhadap torsi rata-rata yang dihasilkan. Penggunaan variasi posisi ring 5 akan meghasilkan torsi maksimal sebesar 36,0 kgm pada putaran mesin 1907 rpm dan pada putaran mesin 2700 akan menghasilkan torsi rata-rata sebesar 20,16 kgm. Variasi posisi ring jarum *throttle* berpengaruh signifikan terhadap konsumsi bahan bakar. Terlihat pada variasi posisi ring ke 1 yang hemat bahan bakar, berbeda dengan variasi posisi ring 5. Dikarenakan semakin rendah posisi ring maka akan semakin boros konsumsi bahan bakarnya, penggunaan variasi posisi ring jarum *throttle* ke 5 akan menghasilkan torsi maksimal sebesar 36,0 kgm dan konsumsi bahan bakar spesifik sebesar 0,3664 kg/kWh.

Penggunaan variasi posisi ring jarum *throttle* ke 1 akan menghasilkan

konsumsi bahan bakar spesifik yang rendah (hemat bahan bakar) sebesar 0,1905 kg/kWh dan torsi maksimal sebesar 29,0 kgm.

## IV. DAFTAR PUSTAKA

AHM. 2009. Honda Pedoman Reparasi. Jakarta : PT. Astra Honda Departemen *Marketing Section Service*.

Dodik, Renaldi. 2014. Pengaruh Variasi Posisi Ring Jarum Throttle Terhadap Daya Dan Emisi Gas Buang Sepeda Motor Honda SupraX 100 cc. Malang : Teknik Mesin. Fakultas Teknik. Tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Malang.

Hanafi, Asri Ali. 2014. Perubahan Bentuk *Throttle Velve* Karburator Terhadap Kinerja Engine Untuk 4 Langkah.(Online). Surakarta : Fakultas Teknik. Universitas Muhamadiyah. http://www.eprints.ums.ac.id., diunduh 9 Agustus 2016.

Jama, Jalius dkk. 2008. *Teknik Sepeda Motor*. Jilid 3. Jakarta :Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. (Online), tersedia : http://www.bse.annibuku.com., diunduh 15 Agustus 2016.

Nugraha, Beni Setya. 2011. *Sistem Pemindah Tenaga pada Sepeda Motor*. Yogyakarta: Skripta, (Online), http://staff.uny.ac.id. Diunduh 20 Februari 2016.

Mentgomery. 2009. *Design and analysis of experiments sevent edition*. New York : John Wiley & Sons, Inc

Permadi, Bambang. 2009. Mojokerto : Jurnal Sistem Bahan Bakar Konfensional. Unik Pelaksana Teknis Pelatian Kerja.(Online). http://blkimojokerto.com. Diunduh 25 April 2016.

Pratama, Aldi. 2014. Analisa Pengaruh Bukaan Katup Gas (Throttle) Terhadap Performa Motor Bakar 4 Langkah Honda Gx-160. (Online). Bengkulu : Fakultas Teknik. Universitas Bengkulu.http://repository.unib.ac.id. Diunduh 29 September 2016.

Prayitno, Hadi, P. 2009. Perbedaan Sistem Kerja Mesin 2 Langkah Dan 4 Langkah.(Online ). Jombang : Jurnal Pengenalan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi. Fakultas Teknik Universitas Darul Ulum.http://www.fandyaridha.blogspot.co.id.Diunduh 15 April 2016.

PT. Pertamina (PERSERO). 2009. Jakarta : PT. Pertamina Indonesia.

Reswanto. 2014. Analisis Pengaruh Penundaan Penutupan Katup Masuk Terhadap Performa Motor Bakar 4 Langkah Mesin Honda Gx 160. (Online). Bengkulu : Fakultas Teknik. Universitas Bengkulu. http://www.distrodoc.com. Diunduh 25 September 2016.