

# ANALISIS PENGGUNAAN PENSTABIL TEGANGAN (VOLTAGE STABILIZER) TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR

Junicho Effendi<sup>1</sup>, Hasan Maksum<sup>2</sup>, Toto Sugiarto<sup>3</sup>

## ABSTRAK

Seiring dengan laju pertumbuhan kendaraan bermotor ini, maka akan berdampak pada meningkatnya kebutuhan masyarakat akan bahan bakar minyak (BBM). Angka peningkatan kebutuhan masyarakat akan bahan bakar minyak, tidak sebanding dengan angka produksi bahan bakar minyak dalam negeri, sehingga pemerintah harus melakukan impor BBM untuk menutupi kekurangan yang terjadi. Fenomena tersebut harusnya membuat kita sadar akan pentingnya melakukan penghematan bahan bakar minyak, cara yang paling bijak adalah dengan menghemat pemakaian bahan bakar pada kendaraan, salah satu alternatifnya yaitu dengan pengoptimalan sistem pengapian. Salah satu cara untuk mengoptimalkan sistem pengapian adalah dengan pemasangan Voltage Stabilizer berupa XCSR pada kabel tegangan tinggi. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yaitu dengan membandingkan hasil pengujian konsumsi kendaraan saat tidak menggunakan Voltage Stabilizer dan saat menggunakan Voltage Stabilizer. Objek penelitian yang digunakan adalah sepeda motor Yamaha Mio J. Pengujian dilakukan pada putaran engine 1800 RPM, 2800 RPM dan, 3800 RPM, masing-masing dilakukan sebanyak 3 x. Teknik analisis data dengan melakukan uji statistik menggunakan rumus  $t_{test}$  dari lipson (1973: 138) dengan taraf signifikansi 5%. Adapun hasil penghitungan persentase penurunan jumlah konsumsi bahan bakar ketika menggunakan Voltage Stabilizer adalah sebagai berikut: Pada putaran 1800 Rpm terjadi penurunan konsumsi bahan bakar sebesar 17,05%, putaran 2800 Rpm terjadi penurunan konsumsi bahan bakar sebesar 13,87%, Pada putaran 3800 terjadi perbedaan konsumsi bahan bakar sebesar 12,96%, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan saat menggunakan Voltage Stabilizer terhadap konsumsi sepeda motor Yamaha Mio J.

Kata Kunci : Penstabil Tegangan, Konsumsi

## ABSTRACT

In line with the rate of growth of the motor vehicle, it will have an impact on the growing needs of the community will fuel (BBM). The numbers increase in the needs of the community will be fuel oil, are not comparable to figures for the production of fuel oil in the country, so the Government had to import FUEL to cover the deficiencies occur. The phenomenon should make us aware of the importance of doing the savings in fuel oil, the most wise way is to save fuel in the vehicle, one of the alternatives with the ignition system optimization . One of the ways to optimize the ignition system is with the installation of a Voltage Stabilizer in the form of XCSR on high-voltage cable. This research uses experimental methods, i.e. by comparing the test results of vehicle consumption when not using a Voltage Stabilizer and when using a Voltage Stabilizer. The object of the research is used motorcycle Yamaha Mio j. Testing done on lap engine 1800 RPM, RPM and 2800, 3800 RPM, each performed as many as 3 x Engineering data analysis by performing statistical tests using the formula of  $t_{test}$  lipson (1973:138) with a significant level of 5%. As for the results of calculating the percentage decrease in the amount of fuel consumption when using the Voltage Stabilizer is as follows: On round 1800 Rpm fuel consumption decline of 17.05%, 2800 Rpm rotation of occurred a decrease in consumption the fuel of 13.87%, At 3800 rounds occur differences fuel consumption amounted to 12.96%, this indicates that there are significant effects when using a Voltage Stabilizer against consumption of motorcycle Yamaha Mio J.

Keywords: Voltage Stabilizers, Consumption

---

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Otomotif FT UNP

Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131 INDONESIA

<sup>1</sup>junii.effendii@gmail.com, <sup>2</sup>hasan\_maksum@yahoo.co.id, <sup>3</sup>totosugiarto@ft.unp.ac.id

---

## PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor terutama pada jenis sepeda motor akan berdampak pada peningkatan kebutuhan Bahan Bakar Minyak (BBM). Berdasarkan data dari Ditjen Migas pada tahun 2012 menyatakan bahwa pada tahun 2012 kebutuhan akan BBM di Indonesia mencapai 1,3 juta barel/hari, sementara produksi minyak yang didapat pemerintah hanya 540.000 barel/hari, itupun tidak semua diolah menjadi BBM. Oleh karena itu pemerintah harus mengimpor minyak dalam bentuk BBM sebesar 500.000 barel/hari (Maulana: 2012).[1]

Jumlah cadangan minyak Indonesia hanya sebesar 4,4 miliar barel atau sekitar 0,4% dari seluruh cadangan total dunia. Minyak Indonesia diperkirakan akan habis 12 tahun mendatang (Maulana: 2012).[2] Jika tidak ada perubahan pada pola konsumsi masyarakat terhadap BBM, cadangan Minyak Indonesia diperkirakan akan habis 12 tahun mendatang. Pada kondisi demikian, apapun yang diusahakan termasuk penghematan, efisiensi, dan penggunaan teknologi canggih tidak akan berarti apa-apa lagi, sehingga saat ini harus diusahakan efisiensi dalam pemakaian BBM. Berkembangnya teknologi elektronik, berdampak pada banyaknya produk yang ditawarkan kepada pengguna kendaraan seperti penstabil tegangan (*voltage stabilizer*) merk *Hurricane XCSR* yang memiliki keunggulan meningkatkan akselerasi dan performa mesin serta menghemat konsumsi BBM.

Masih tingginya tingkat konsumsi bahan bakar pada kendaraan bermotor disebabkan oleh berbagai faktor, ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemakaian bahan bakar pada suatu kendaraan diantaranya adalah:

1. Cara pemakaian kendaraan
2. Keadaan komponen Mesin :
  - a. Sistem pengisian bermasalah
  - b. Sistem pengapian yang tidak baik (tidak sempurna).
  - c. Saluran bahan bakar bocor.
  - d. Kompresi mesin rendah.

e. Kopling mesin slip.

Sistem pengapian memiliki peranan penting yang dapat mempengaruhi tingkat konsumsi bahan bakar pada kendaraan. Sistem pengapian pada motor bensin berfungsi mengatur proses pembakaran campuran bensin dan udara di dalam silinder sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan yaitu pada akhir langkah kompresi. Sistem pengapian ini sangat berpengaruh pada daya, torsi dan konsumsi bahan bakar yang di bangkitkan oleh mesin tersebut. Upaya yang dilakukan pada sistem pengapian untuk mengusahakan terjadinya proses pembakaran yang mendekati sempurna, adalah dengan mengoptimalkan kinerja sistem pengapian terutama tegangan pengapian yang dibangkitkan, sehingga tegangan tinggi yang dihasilkan koil pengapian yang sempurna tersalurkan ke busi, karena penyebab pembakaran yang tidak sempurna dari sistem pengapian adalah tidak sempurnanya penyaluran atau aliran tegangan induksi ke busi.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa tegangan kelistrikan dapat mempengaruhi emisi [9]

Oleh karena itu, berbagai cara atau metode dilakukan agar tercapainya pembakaran yang mendekati sempurna untuk meminimalisir konsumsi bahan bakar, pada saat ini banyak sekali beredar di pasaran aksesoris atau komponen tambahan untuk meningkatkan kesempurnaan dari sistem pengapian. Salah satu produk yang beredar di pasaran, yaitu *Hurricane XCSR*.

Komponen *Hurricane XCSR* berfungsi untuk menyimpan dan menstabilkan arus tanpa memperbesar arus, maka setiap arus dari regulator ke *accu* (baterai) yang berlebih akan disimpan di *Hurricane XCSR* dan pada saat supply arus dari regulator ke *accu* (baterai) lemah atau kurang *Hurricane XCSR* akan mensupply arus yang disimpan, sehingga arus selalu stabil, proses pembakaran bahan bakar akan lebih sempurna, dan dapat menghemat bahan bakar serta dapat menambah tenaga mesin.

## **KAJIAN TEORI**

### **Konsumsi Bahan Bakar**

Menurut Jama (2008: 247), konsumsi bahan bakar adalah jumlah pemakaian bahan bakar dalam jarak tempuh tertentu dan dalam waktu tertentu pula.[3] Daryanto (2004: 36) menyatakan bahwa pemakaian bahan bakar merupakan banyaknya bahan bakar yang dihabiskan untuk melakukan suatu perjalanan dengan jarak tertentu dengan waktu perjalanan tertentu pula dengan kondisi jalan yang sama.[4] Jadi dapat disimpulkan bahwa konsumsi bahan bakar merupakan besarnya pemakaian bahan bakar saat melakukan suatu perjalanan dengan jarak tempuh tertentu dan waktu tertentu pula.

### **Faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Bahan Bakar**

Menurut Daryanto (2004: 36) mengatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemakaian bahan bakar pada suatu kendaraan diantaranya adalah:

1. Cara pemakaian kendaraan
  - a. Motor digunakan dalam kecepatan tinggi secara terus-menerus.
  - b. Motor dijalankan dengan kecepatan rendah kemudian kencang secara abnormal.
  - c. Motor sering kali dihidupkan dan dimatikan secara mendadak di jalan karena lalu lintas yang macet.
  - d. Motor dijalankan pada jarak pendek saja.
2. Keadaan komponen Mesin
  - a. Sistem pengapian yang tidak baik
  - b. Saluran bahan bakar bocor.
  - c. Kompresi mesin rendah.
  - d. Kopling mesin slip.
3. Penyetelan karburator yang tidak tepat
  - a. Permukaan pelampung terlalu tinggi.
  - b. Klep jarum pelampung bocor.
  - c. Penyetelan percepatan tidak baik.[5]

### **Syarat-Syarat Sistem Pengapian**

Jama, dkk. (2008: 165) menyebutkan agar sistem pengapian bisa berfungsi secara optimal, maka sistem pengapian harus memiliki kriteria sebagai berikut:

- a. Percikan bunga api harus kuat

Pada saat campuran bensin dan udara di kompresi di dalam silinder, maka kesulitan utama yang terjadi adalah sangat sulitnya bunga api yang meloncat dari celah elektroda busi, hal ini dikarenakan udara merupakan tahanan listrik dan tahanannya akan naik saat di kompresikan. Tegangan listrik yang diperlukan harus cukup tinggi, sehingga dapat membangkitkan bunga api yang kuat diantara celah elektroda busi.

Terjadinya percikan bunga api antara lain dipengaruhi oleh pembentukan tegangan induksi yang dihasilkan oleh sistem pengapian. Semakin tinggi tegangan yang dihasilkan, maka bunga api yang dihasilkan bisa semakin kuat. Secara garis besar agar diperoleh tegangan induksi yang baik dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut ini :

- 1) Pemakaian koil pengapian yang sesuai
  - 2) Pemakaian kondensor yang tepat
  - 3) Penyetelan saat pengapian yang sesuai
  - 4) Penyetelan celah busi yang tepat
  - 5) Pemakaian tingkat panas busi yang tepat
  - 6) Pemakaian kabel tegangan yang tepat
- b. Sistem Pengapian Harus Tepat

Pembakaran campuran udara dan bahan bakar yang paling tepat, maka saat pengapian harus sesuai dan tidak statis pada titik tertentu, saat pengapian harus dapat berubah mengikuti berbagai perubahan kondisi operasional mesin. Saat pengapian dari campuran bahan bakar dan udara adalah saat terjadinya percikan bunga api busi beberapa saat sebelum Titik Mati Atas (TMA) pada akhir langkah kompresi. Saat terjadinya percikan waktunya harus ditentukan dengan tepat supaya dapat membakar dengan sempurna campuran bensin dan udara agar dicapai energi maksimum.

c. Sistem Pengapian Harus Kuat dan Tahan

Sistem pengapian harus kuat dan tahan terhadap perubahan yang terjadi setiap saat pada ruang mesin atau perubahan kondisi operasional kendaraan, harus tahan terhadap geratan, panas atau tahan terhadap tegangan tinggi yang dibangkitkan oleh sistem pengapian itu sendiri. Komponen-komponen pengapian seperti koil pengapian, kondensator, kabel busi (kabel tegangan tinggi) dan busi harus dibuat sedemikian rupa sehingga tahan pada berbagai kondisi. Misalnya dengan naiknya suhu disekitar mesin, busi harus tetap tahan (tidak meleleh) agar bisa terus memberikan loncatan bunga api yang baik. Oleh karena itu, pemilihan tipe busi harus benar-benar tepat.

Begitu pula dengan koil pengapian maupun kabel tegangan tinggi busi, walaupun terjadi perubahan suhu yang cukup tinggi (misalnya mesin berkerja pada putaran tinggi yang cukup lama), komponen tersebut harus mampu menghasilkan dan menyalurkan tegangan tinggi (induksi) yang cukup. Pemilihan tipe koil dan kabel tegangan tinggi busi hendaknya tepat sesuai kondisi operasional sepeda motor yang digunakan.[6]

### **Hurricane XCSR**

*Hurricane XCSR* adalah teknologi produk Jerman terbaru yang berfungsi tidak untuk menaikkan nilai oktan pada bensin tetapi salah satu alat penstabil tegangan yang berfungsi untuk menyimpan dan menstabilkan arus tanpa memperbesar arus, maka setiap arus dari kiprok ke accu (baterai) yang berlebih akan disimpan di *Hurricane XCSR* dan pada saat supply arus dari kiprok ke accu (baterai) lemah atau kurang *Hurricane XCSR* akan mensupply arus yang disimpan, sehingga arus selalu stabil, proses pembakaran bahan bakar akan lebih sempurna, dan dapat menghemat bahan bakar serta dapat

menambah tenaga mesin. Untuk mendapatkan peforma mesin yang responsive dan yang baik maka dibutuhkan kestabilan pada arus listriknya.

### **Komponen Hurricane XCSR**

- 1) Kapasitor
- 2) LED
- 3) Resistor
- 4) PCB universal
- 5) Terminal ring
- 6) Kabel tegangan tinggi

Menurut (Iswanto 2011) Komponen utama penyusun dalam rangkaian *Hurricane XCSR (Voltage Stabilizer)* adalah kapasitor.[5] Kapasitor adalah komponen elektronika yang dapat menyimpan muatan listrik. Struktur sebuah kapasitor terbuat dari 2 lembar plat metal yang dipisahkan oleh suatu bahan dielektrik. Bahan-bahan dielektrik yang umum dikenal misalnya udara vakum, keramik, gelas, dan lain-lain.

### **Prinsip Kerja Hurricane XCSR**

Hurricane XCSR adalah stabiliser tegangan elektronik salah satu macam dari ignition booster. Ignition booster ini pemakaiannya disambungkan pada kutup positif dan kutub negatif pada baterai. Alat tersebut berfungsi untuk menstabilkan arus listrik yang disupply dari baterai untuk disalurkan ke koil dan busi sehingga akan memperbesar bunga api pada busi.

Komponen yang mempunyai peranan pada sistem pengapian sepeda motor adalah busi. Busi berfungsi untuk menghasilkan loncatan percikan bunga api, sehingga dengan desain busi yang lebih baik diharapkan percikan bunga api yang dihasilkan busi akan semakin sempurna. Nyala bunga api yang baik nantinya didapat pembakaran yang sempurna.

### **Cara Pemasangan Hurricane XCSR ( Voltage Stabilizer )**

*Hurricane XCSR (Voltage Stabilizer)* terdapat 2 kabel, kabel warna merah dan warna hitam. Cara pemasangannya yaitu kabel warna merah dihubungkan pada terminal positif baterai sedangkan kabel

warna hitam dihubungkan pada terminal negatif baterai, dalam pemasangan alat ini jangan samapi terbalik terminalnya karena dapat merusak alatnya itu sendiri.

### Pengaruh Penggunaan Penstabil Tegangan ( Voltage Stabilizer )

Menurut Jama, dkk. (2008: 207) menyatakan :

“Secara umum, pada sistem pengapian transistor arus yang mengalir dari baterai dihubungkan dan diputuskan oleh sebuah transistor yang sinyalnya berasal dari pick up coil (koil pemberi sinyal). Akibatnya tegangan tinggi terinduksi dalam koil pengapian (ignition coil)”. [7]

Menurut brosur atau klaim perusahaan di dalam website (hurricane.co.id) mengatakan manfaat menggunakan Hurricane XCSR ialah dapat menstabilkan arus listrik yang bervariasi, dengan memasang Hurricane XCSR setiap arus yang datang dari kiprok ke accu atau baterai berlebih akan disimpan di Hurricane XCSR sehingga pada saat supply arus dari kiprok lemah atau kurang, maka Hurricane XCSR akan menambah supply ke accu, sehingga arus akan selalu stabil. Supply arus listrik yang stabil, maka tegangan di koil akan stabil dan besar, sehingga pembakaran semakin sempurna dan tenaga motor meningkat, konsumsi bahan bakar menurun, busi lebih awet dan ruang bakar tetap bersih atau tidak ada deposit karbon akibat. Keunggulan Hurricane XCSR antara lain, yaitu :

1. Meningkatkan akselerasi dan performa mesin
2. Hemat BBM
3. Penyalaan motor menjadi lebih mudah
4. Cahaya lampu menjadi lebih terang
5. Komponen sistem pengapian menjadi lebih awet

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen sering digunakan untuk mencari pengaruh diantara variabel-variabel yang ada serta untuk pengujian hipotesis. Penelitian eksperimen ini menggunakan treatment

atau perlakuan terhadap kelompok tertentu, dan setelah perlakuan yang dilakukan diadakan evaluasi untuk melihat pengaruhnya. Penelitian ini menggunakan model eksperimen The Posttest Only Control Design, penelitian model ini memiliki dua grup, namun kedua grupnya tidak ada yang diberikan pretest, namun keduanya diberikan treatment dan posttest (Soewadji, 2012:29). [8]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan di Workshop Otomotif, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang pada hari jum'at tanggal 1 Agustus 2017, maka diperoleh data hasil pengujian sebagai berikut:

Tabel 5. Pengujian Suhu Pelumas Standar

Tidak Menggunakan XCSR						
No	Putaran Mesin (RPM)	Waktu Pengujian (t)	Konsumsi Bahan Bakar (ml)			Rata-rata
			Proses Pengujian			
			I	II	III	
1	1800	180 180 180	14	14.3	14.5	14.26 667
2	2800		18.2	18.8	18.5	18.5
3	3800		29.2	29	29.6	29.26 667

Tabel 6. Pengujian Pelumas Dengan Aditif

Menggunakan XCSR						
No.	Putaran Mesin (RPM)	Waktu Pengujian (t)	Konsumsi Bahan Bakar (ml)			Rata-rata
			Proses Pengujian			
			I	II	III	
1	1800	180 180 180	12	12	11,5	11,83 333
2	2800		15,8	16	16	15,93 333
3	3800		27	26,8	27	26,93 333

### Data Hasil Pengujian

Tabel 7. Data hasil konsumsi bahan bakar tidak menggunakan XCSR

Tidak Menggunakan XCSR						
No.	Putaran Mesin (RPM)	Waktu Pengujian (t)	Konsumsi Bahan Bakar (kg/h)			Rata-rata
			Proses Pengujian			
			I	II	III	
1	1800	180 180 180	0.2079	0.212355	0.215325	0.21186
2	2800		0.27027	0.27918	0.274725	0.274725
3	3800		0.43362	0.43065	0.43956	0.43461

Berdasarkan tabel hasil perhitungan di atas, dapat dianalisa data pengujian konsumsi bahan bakar bahwa: pada putaran 1800 Rpm didapatkan rata-rata konsumsi bahan bakar sebesar 0,272725 kg/h, pada putaran 2800 Rpm yaitu sebesar 0,27473 kg/h dan, pada putaran 3800 Rpm yaitu sebesar 0,43461 kg/h.

Menggunakan XCSR						
No.	Putaran Mesin (RPM)	Waktu Pengujian (t)	Konsumsi Bahan Bakar (kg/h)			
			Proses Pengujian			Rata-rata
			I	II	III	
1	1800	180 180 180	0,1782	0,1782	0,17078	0,175725
2	2800		0,23463	0,2376	0,2376	0,23661
3	3800		0,40095	0,39798	0,40095	0,39996

Berdasarkan tabel hasil perhitungan di atas, dapat dianalisa data pengujian konsumsi bahan bakar bahwa: pada putaran 1800 Rpm didapatkan rata-rata konsumsi bahan bakar sebesar 0,175725 kg/h, pada putaran 2800 Rpm yaitu sebesar 0,23661 kg/h dan, pada putaran 3800 Rpm yaitu sebesar 0,39996 kg/h.

### Deskripsi Hasil Konsumsi Bahan Bakar

Dari data hasil perhitungan konsumsi bahan bakar maka dapat di deskripsikan hasil konsumsi bahan bakar tidak menggunakan XCSR dan menggunakan XCSR dalam bentuk grafik seperti berikut:



Gambar 9. Perbandingan konsumsi bahan bakar saat tidak menggunakan XCSR dan menggunakan XCSR

Bedasarkan gambar 9 dapat dilihat bahwa penggunaan XCSR mampu mempengaruhi konsumsi bahan bakar. Dengan menggunakan XCSR konsumsi bahan bakar sepeda motor uji lebih irit di bandingkan dengan tidak menggunakan XCSR. Adapun hasil persentase penurunan konsumsi bahan bakar ketika tidak menggunakan XCSR dan menggunakan XCSR dapat dilihat pada lampiran 5.

Pada putaran 1800 Rpm misalnya, terjadi penurunan konsumsi bahan bakar sebesar 17,0561%, pada putaran 2800 Rpm terjadi penurunan konsumsi bahan bakar sebesar 13,8739%, dan pada putaran 3800 Rpm juga terjadi penurunan konsumsi bahan bakar sebesar 7,97267%. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata penurunan konsumsi bahan bakar saat menggunakan XCSR adalah sebesar 12,9675%, dan penurunan konsumsi bahan bakar terbanyak terjadi pada putaran 1800 Rpm yakni sebesar 17,0561%, dengan kata lain pengaruh XCSR yang paling besar adalah untuk putaran rendah/ idle.

Tabel 9. Analisis Data konsumsi bahan bakar saat tidak menggunakan XCSR dan Menggunakan XCSR

Putaran	Analisis Konsumsi Bahan Bakar								
	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$n_x$	$n_y$	$S_x$	$S_y$	$T_{tes}$	$T_{tabel}$	Signifikan
1800	0,21186	0,175725	3	3	0,0097372	0,004286	9,9442	2,776	Signifikan
2800	0,274725	0,23661	3	3	0,004453	0,001714	12,496	2,776	Signifikan
3800	0,43461	0,39996	3	3	0,004537	0,001714	11,181	2,776	Signifikan
Rata-rata	0,307065	0,27076	3	3	0,004243	0,002572	11,207	2,776	Signifikan

Dari tabel diatas dapat dilihat hasil penghitungan  $T_{tes}$  pada putaran 1800 RPM lebih besar dari  $T_{tabel}$  ( $9,944 > 2,776$ ) sehingga dapat di simpulkan signifikan. Begitu juga dengan putaran 2800 RPM, dan putaran 3800 RPM. Dari perbandingan  $T_{tes}$  dan  $T_{tabel}$  yang di peroleh, maka secara langsung dapat membantah Hipotesis 0 ( $H_0$ ) dan membenarkan Hipotesis 1 ( $H_1$ ), artinya terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan XCSR terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha Mio J.

## Pembahasan

Berdasarkan analisis data dan grafik dari hasil penelitian diketahui bahwasanya pengaruh penggunaan *XCSR* dapat menurunkan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha Mio J, mempunyai pengaruh dengan kategori yang **signifikan**, hal ini sesuai dengan temuan peneliti setelah melakukan analisis data hasil penelitian. Berdasarkan analisis data hasil penelitian konsumsi bahan bakar dengan menggunakan *uji t* pada setiap putaran *engine* didapatkan  $t_{hitung}$  yang selanjutnya dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ . Analisis data hasil penelitian pengaruh penggunaan *XCSR* terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha Mio J menunjukkan bahwa terdapat pengaruh konsumsi bahan bakar yang **signifikan** pada saat menggunakan *XCSR* pada putaran *engine*, baik 1800, 2800, 3500 Rpm. Pada putaran 1800 Rpm hasil analisis menunjukkan pengaruh penggunaan *XCSR* yang signifikan terhadap konsumsi bahan bakar, dengan nilai  $t_{hitung}$  9,944 yang lebih besar dari  $t_{tabel}$  2,776. Pada putaran 2800 Rpm juga memperlihatkan pengaruh yang signifikan dengan nilai  $t_{hitung}$  12,496 yang lebih besar dari  $t_{tabel}$  2,776. Kemudian pada putaran 3500 Rpm pengaruh penggunaan *XCSR* terhadap konsumsi bahan bakar juga menunjukkan taraf yang signifikan karena didapatkan nilai  $t_{hitung}$  11,207 yang lebih besar dari  $t_{tabel}$  2,776, analisa *uji t* secara keseluruhan pada tabel 10  $t_{hitung}$  11,207 yang lebih besar dari  $t_{tabel}$  2,776. Hal ini mengidentifikasi bahwa penggunaan *XCSR* dapat menurunkan konsumsi bahan bakar pada setiap tingkat putaran *engine*. Setelah dilakukan analisis secara keseluruhan dengan menggunakan *uji t*, maka diketahui bahwa hipotesis ( $H_1$ ) yang peneliti ajukan positif, yang mana penggunaan *XCSR* pada sepeda motor Yamaha Mio J memberikan dampak yang signifikan terhadap pemakaian konsumsi bahan bakar.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dibahas sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengujian pada penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi bahan bakar sepeda motor Yamaha New Mio J saat tidak menggunakan *XCSR* (standar) adalah sebesar 0,21186 kg/h pada putaran 1800 Rpm, 0,274725 kg/h pada putaran 2800 Rpm dan 0,43461 kg/h pada putaran 3800 Rpm.
2. Hasil analisis terhadap penggunaan *XCSR* pada sepeda motor Yamaha J terjadi penurunan konsumsi bahan bakar pada setiap tingkat putaran *engine*. Hasil persentase penurunan jumlah konsumsi bahan bakar ketika menggunakan *XCSR* yaitu Pada putaran 1800 Rpm terjadi perbedaan konsumsi bahan bakar sebesar 17,056%, sehingga menjadi 0,175725 kg/h. Pada putaran 2800 Rpm terjadi perbedaan konsumsi bahan bakar sebesar 13,873 %, sehingga menjadi 0,23661 kg/h. Pada putaran 3800 terjadi perbedaan konsumsi bahan bakar sebesar 7,97267%, sehingga menjadi 0,39996 kg/h.
3. Hasil grafik dapat disimpulkan bahwa penurunan konsumsi bahan bakar terbanyak terjadi pada putaran 1800 Rpm yakni sebesar 17,056 % dengan kata lain penggunaan *XCSR* cocok untuk putaran rendah.
4. Hasil penghitungan data menggunakan *uji t* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan saat menggunakan *XCSR* terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha Mio J

### Saran

1. Penggunaan sepeda motor diharapkan untuk mempertimbangkan menggunakan *XCSR* pada sumber tegangan (aki), karna setelah dilakukan penelitian maka didapat pengaruh yang

- positif dari penggunaan XCSR terhadap konsumsi bahan bakar.
2. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengganti jenis sepeda motor yang digunakan.

### **DAFTAR RUJUKAN**

- [ 1.] Maulana, Rahadian Febry (2012). "Menghadapi Krisis Energi (Fosil Fuel) Di Indonesia". *Laporan Penelitian*. IPB.
- [ 2.] Maulana, Rahadian Febry (2012). "Menghadapi Krisis Energi (Fosil Fuel) Di Indonesia". *Laporan Penelitian*. IPB.
- [ 3.] Jama, Jalius & Wagino. (2008). *Teknologi Sepeda Motor Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK.
- [ 4.] Daryanto. (2004). *Teknik Pemeliharaan Mobil*. Jakarta: BumiAngkasa.
- [ 5.] Daryanto. (2004). *Teknik Pemeliharaan Mobil*. Jakarta: BumiAngkasa.
- [ 6.] Jama, Jalius & Wagino. (2008). *Teknologi Sepeda Motor Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK.
- [ 7.] Jama, Jalius & Wagino. (2008). *Teknologi Sepeda Motor Jilid 2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK.
- [ 8.] Soewadji, Jusuf. 2012. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- [ 9.] Pane M A A. Wakhinuddin. Putra, D S. Nasir M. (2016) Pengaruh Tegangan Pompa Bahan Bakar Terhadap Kandungan Emisi Gas Buang. *Jurnal POLI REKAYASA* Vol 12 No 1 Oktober 2016 hal 53-62. Padang : Politeknik Negeri Padang