

PENGARUH VARIASI *COIL* SISTEM PENGAPIAN SUZUKI SATRIA FU 150 TAHUN 2012 TERHADAP TORSI DAN DAYA

Sandra Kiyoga Utama¹, Erzeddin Alwi², Wagino³

Abstrak

Perkembangan teknologi yang semakin pesat di bidang transportasi berdampak pada peningkatan minat masyarakat untuk mendapatkan unjuk kerja terbaik khususnya pada sepeda motor. Dalam dunia otomotif untuk meningkatkan unjuk kerja sepeda motor bisa dilakukan dengan mengaplikasikan dari sistem pengapian, seperti menambahkan komponen pada sistem dengan perlakuan variasi *coil*. Dengan harapan dapat meningkatkan performa mesin, berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh maka didapatkan rata-rata daya dan torsi tanpa perlakuan (*coil standard*) dan dengan perlakuan (*coil racing*). Daya rata-rata tanpa menggunakan perlakuan pada putaran mesin RPM 9000 sebesar 14,60 HP, sedangkan daya rata-rata menggunakan variasi *coil racing* pada putaran mesin 9000 RPM sebesar 14,63 HP, daya rata-rata meningkat sebesar 0,03 HP (0,205%). Torsi rata-rata tanpa menggunakan perlakuan pada putaran mesin 7500 RPM sebesar 11,89 N.m sedangkan torsi rata-rata menggunakan *coil racing* pada putaran mesin 7500 RPM sebesar 12,43 N.m, dengan demikian torsi rata-rata meningkat sebesar 0,61 N.m (4,54%).

Kata Kunci:

Variasi *Coil*, Daya dan Torsi.

Abstract

The rapid development of technology in the field of transportation has an impact on the increase of public interest to get the best performance especially on motorcycles. In the automotive world to improve motorcycle performance can be done by applying from the ignition system, such as adding components to the system with the treatment of coil variations. With the hope of improving engine performance, based on the results of research that has been obtained then obtained the average power and torque without treatment (coil standard) and with the treatment (coil racing). Average power without using treatment at RPM 9000 engine speed is 14.60 HP, while average power use coil racing variation at 9000 RPM engine speed of 14.63 HP, average power increased by 0.03 HP (0.205 %). The average torque without using treatment at 7500 RPM engine rotation of 11.89 Nm while the average torque using coil racing at 7500 RPM engine rotation of 12.43 Nm, thus the average torque increased by 0.61 Nm (4, 54%).

Keywords:

Variations of Coil, Power and Torque.

^{1,2,3} Jurusan Teknik Otomotif FT UNP

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

Ayosku18@gmail.com¹, erzeddin_alwi@yahoo.com², Wagino@ft.unp.ac.id³

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu mengalami kemajuan yang pesat, semakin modern serta canggih. Kebutuhan manusia yang semakin meningkat dan beraneka ragam, juga memicu berkembangnya teknologi, terutama teknologi di bidang otomotif, tuntutan manusia pada bidang tersebut semakin berkembang pula. Manusia menghendaki kemudahan dalam segala bidang tanpa mengeluarkan biaya yang banyak. Manusia juga menginginkan segala sesuatu menjadi lebih mudah dan cepat, salah satunya adalah bidang transportasi.

Pada dasarnya semua jenis transportasi itu dalam pembuatannya pabrikan sudah memberikan standar layak uji pemakaian seperti pada keamanan dan kenyamanan yang menyangkut *power* atau daya tidak terkecuali pada transportasi sepeda motor. Untuk meningkatkan *power* atau daya sepeda motor manusia sering mengganti komponen *standard* dengan komponen *racing*. Menurut Subroto (2009: 9), banyak hal yang dapat dilakukan untuk menghasilkan daya yang maksimal pada mesin yakni dengan memperbesar perbandingan kompresi, menggunakan campuran bahan bakar yang tepat dan merubah sistem pengapian pada mesin motor tersebut.

Oleh karena itu perlu adanya perbaikan setidaknya satu dari tiga elemen tersebut. Salah satunya dengan memperbaiki atau merubah sistem pengapian, diharapkan mampu meningkatkan daya dan torsi. Sistem pengapian merupakan sistem yang sangat penting pada sepeda motor, pada motor bensin sistem pengapian berfungsi untuk mengatur proses pembakaran campuran bensin dan udara di dalam silinder sesuai waktu yang telah ditentukan yaitu pada akhir langkah kompresi.

Dari observasi yang penulis lakukan di bengkel balap resmi sepeda motor untuk mendapatkan data tentang cara untuk merubah sistem pengapian pada sepeda motor, diketahui bahwa beberapa bengkel balap resmi merubah sistem pengapian, dengan cara melakukan penggantian

komponen *standard* dengan komponen *racing*. Perubahan komponen sistem pengapian perlu dilakukan guna melihat perbedaan daya yang dihasilkan dan seberapa besar dampak serta pengaruhnya jika menggunakan produk-produk *aftermarket*. Disini peneliti akan melakukan penggantian *coil standard* dengan *coil racing* untuk meningkatkan pembakaran yang terjadi di ruang bakar. Menurut Subroto (2009:9) koil *racing* adalah koil pengapian yang menghasilkan tegangan yang jauh lebih besar dari koil standar, sehingga percikan bunga api yang dihasilkan oleh busi jauh lebih besar dan kuat.

Penelitian Joko Agung Setiyo Utomo, Sumarli Paryono (2014) tentang "Analisis Penggunaan Koil *Racing* Terhadap Daya pada Sepeda Motor" didapatkan hasil penelitiannya adanya perbedaan tetapi tidak signifikan antara penggunaan koil standar dengan penggunaan koil *racing* terhadap daya suatu sepeda motor. Penelitian ini juga menjadi dasar untuk mengembangkan penelitian lanjutan tentang penggunaan *coil racing* terhadap performa mesin sepeda motor yang lebih signifikan.

Berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan, maka peneliti tertarik untuk menggunakan *coil racing* sebagai objek yang bertugas untuk memperkuat percikan bunga api pada busi, sehingga daya yang dihasilkan menjadi optimal. Dengan mengetahui daya yang dihasilkan dari penggunaan *coil racing* pada sepeda motor *standard*, maka diharapkan bahan dan teknologi *coil racing* dapat diterapkan pada *coil standard* produksi pabrikan resmi. Berdasarkan batasan masalah maka dapat di rumuskan masalahnya yaitu "bagaimanakah pengaruh variasi *coil* sistem pengapian Suzuki Satria Fu 150 tahun 2012 terhadap torsi dan daya".

KAJIAN TEORI

Daya

Daya adalah besarnya kerja mesin atau energi untuk menghasilkan torsi persatuan waktu mesin itu beroperasi. Hasil dari peforma suatu mesin salah satunya mengacu pada daya suatu motor, dengan

satuan HP (*horse power*) atau KW (kilowatt). Pengukuran daya dan torsi dilakukan dengan menggunakan dinamometer atau alat lain dengan fungsi yang sama.

$$P = \frac{2\pi n T}{60 \cdot 75} \quad (2.1)$$

Dimana :

- P = Daya Mesin (HP)
- T = Torsi (N.m)
- N = Putaran Mesin (rpm)
- $\frac{1}{75}$ = Faktor konversi satuan kg.m menjadi Hp

Torsi

Torsi (momen puntir) suatu motor adalah suatu ukuran kemampuan poros engkol untuk menghasilkan kerja kendaraan. Di dalam prakteknya, torsi motor berguna pada waktu kendaraan akan bergerak (*start*) atau sewaktu mempercepat laju kendaraan. Besarnya torsi dilambangkan dengan (T) dan putaran mesin (n).

$$T = \frac{P \cdot 60}{2\pi \cdot n / 10^{-3}} \quad (2.2)$$

Dimana :

- T = Torsi (Nm)
- P = Daya (Hp)
- 10⁻³ = Faktor konversi watt ke kilowatt (m)
- 60 = Faktor konversi dari menit ke detik (J.B. Heywood, 1988).

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Daya dan Torsi

1. Perbandingan Kompresi
Perbandingan kompresi adalah perbandingan antara volume ruang bakar dengan volume langkah torak, dimana perbandingan ini dipengaruhi oleh campuran bahan bakar dan pengapian.
 $r = V_L + V_s / V_s = V_t / V_s$ atau $r = V_L / V_S + 1$
Perbandingan kompresi motor bensin berkisar antara 6 : 1 sampai dengan 12 : 1".
2. Campuran Udara dan Bahan Bakar
R.S Northop (1995: 65) menyatakan "Campuran udara dan bensin yang tepat dapat dinyatakan dengan sempurna menurut ilmu kimia adalah 15 udara

dicampur 1 bensin, campuran ini tidak menghasilkan tenaga maksimum pada kecepatan mesin, bahkan tidak ekonomis".

3. Waktu Pengapian

Jama & Wagino (2008: 166) menyatakan bahwa "Saat pengapian dari campuran bensin dan udara adalah saat terjadinya percikan bunga api busi beberapa derajat sebelum Titik Mati Atas (TMA) pada akhir langkah kompresi".

4. Putaran Engine

Arends & Berenschot (1996:39) menyatakan bahwa "Mempertinggi putaran *engine* (frekuensi Putar) dapat menaikkan daya spesifik motor karena mempertinggi frekuensi putar berarti lebih banyak terjadi langkah kerja pada langkah waktu yang sama".

5. Volume Langkah Torak

volume langkah torak adalah panjangnya langkah torak dari TMB (titik mati bawah) sampai TMA (titik mati atas) dikali dengan diameter tabung silinder. Dengan Rumus :

Volume langkah = Luas lingkaran silinder x panjang langkah

$$\begin{aligned} \text{Luas lingkaran} &= \pi r^2 \times \text{panjang langkah} \\ &= \pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 \times S \\ &= \frac{\pi D^2}{4} \times S \end{aligned}$$

Keterangan

V_{langkah} = Volume langkah (cc)

$$\pi = \frac{3,14159265359}{1}$$

D = Diameter Silinder

S = Langkah Piston

6. Percikan Bunga Api

Hal yang dapat mempengaruhi percikan bunga api dari busi dalam rangkaian kelistrikan adalah koil, semakin tinggi tegangan yang dihasilkan *coil* semakin besar api yang dipercikan busi tersebut. Percikan bunga api terjadi karena tegangan tinggi yang dihasilkan *coil* mengalir melalui celah elektroda yang ada pada busi sehingga menghasilkan api untuk pembakaran semakin tinggi tegangan yang dihasilkan koil maka semakin sempurna pengapian yang terjadi di dalam ruang bakar.

Motor Bakar Torak

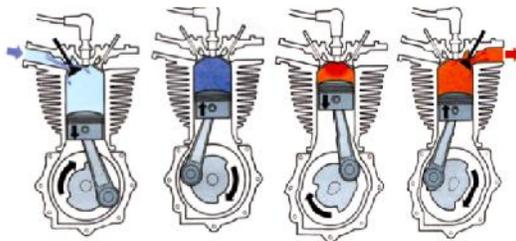
Pengertian Motor Bakar

Motor bakar adalah mesin penggerak dengan menggunakan minyak, gas sebagai bahan bakar yang dibakar di dalam ruang silinder, dengan pembakaran di dalam ruang silinder sehingga menghasilkan panas, dengan adanya panas atau kalor diubah menjadi energi mekanik untuk menggerakkan komponen suatu mesin.

a. Motor Bakar 2 Tak

Nugroho (2005: 186) mengemukakan "Motor bakar 2 langkah adalah jenis motor pembakaran dalam yang setiap 2 langkah torak atau satu putaran poros engkol terjadi satu kali pembakaran bahan bakar atau menghasilkan satu kali langkah usaha". Daryono (2013: 12) menyatakan "Motor 2 tak adalah motor yang memerlukan 2 kali langkah torak (satu putaran poros engkol) untuk menghasilkan satu kali usaha/kerja".

b. Motor Bakar 4 Tak



Gambar 1. Cara Kerja Motor Bensin Empat Langkah

(Sumber : Jama & Waginoo, 2008a: 74)

1. Langkah Isap

Langkah isap terjadi ketika torak bergerak dari titik mati atas menuju titik mati bawah akan menghasilkan tekanan yang sangat rendah di dalam ruang silinder sehingga campuran bahan bakar udara akan masuk mengisi silinder melalui katup masuk yang terbuka saat langkah isap sampai torak meninggalkan titik mati bawah, sementara katup buang dalam keadaan tertutup.

2. Langkah Kompresi

Langkah kompresi dimulai torak meninggalkan titik mati bawah menuju

titik mati atas, mengkompresikan campuran bahan bakar udara di dalam silinder. Bunga api listrik diumpangkan melalui busi ketika torak berada beberapa derajat poros engkol sebelum titik mati atas, membakar campuran bahan bakar udara untuk menghasilkan temperatur dan tekanan yang tinggi.

3. Langkah Kerja (Ekspansi)

Langkah kerja dimulai ketika torak bergerak dari titik mati atas menuju titik mati bawah. Gerakan torak ini terjadi karena gas panas hasil pembakaran berekspansi sehingga memperbesar volume silinder.

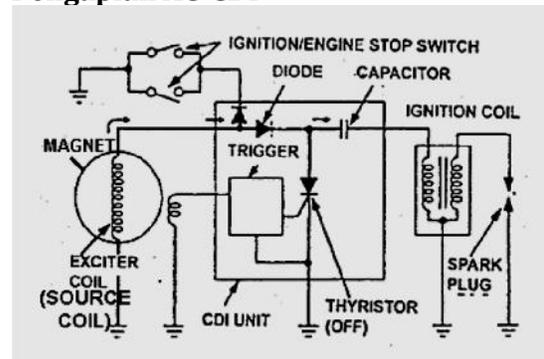
4. Langkah Pembuangan

Langkah terakhir adalah langkah pembuangan, terjadi ketika torak bergerak dari titik mati bawah menuju titik mati atas menekan gas sisa hasil pembakaran keluar melalui katup buang yang berada dalam posisi terbuka dan katup masuk dalam keadaan masih tertutup. Katup buang akan tertutup dan katup masuk akan terbuka.

Sistem Pengapian Sepeda Motor

Sepeda motor memiliki berbagai macam sistem pengapian mulai dari yang konvensional yang menggunakan platina sebagai pengatur pengapian, CDI pengganti platina dalam sistem pengapian yang lebih mudah dan canggih, pengapian CDI mempunyai berbagai macam pengapian CDI-DC dan CDI-AC. Pada zaman modern seperti ini terdapat pengapian yang menggunakan elektron sebagai pengontrol pengapian yang disebut dengan pengapian elektronik.

Pengapian AC-CDI



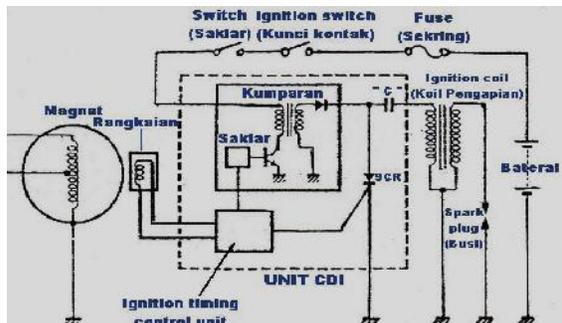
Gambar 2. Skema CDI AC

(Sumber: Jama & Wagino, 2008: 211)

Cara kerja sistem pengapian CDI-AC ketika magnet berputar sehingga *spull* pengapian menghasilkan AC (100–400 V) menuju CDI, kemudian arus diubah menjadi DC $\frac{1}{2}$ gelombang oleh diode dan disimpan di kapasitor. Ketika *reluctor* magnet berpapasan dengan tonjolan pulser terjadi induksi menghasilkan *signal* dikirim ke *trigger* sehingga SCR (*silicon-controlled rectifier*) aktif. Kapasitor akan mengosongkan muatan listrik menuju kumparan primer sehingga terjadi induksi di kumparan sekunder koil dan terjadi loncatan bunga api di celah busi.

Pengapian DC-CDI

Sepeda motor menggunakan sistem pengapian CDI-DC, sehingga pengapiannya dipengaruhi oleh sistem pengisian dan kondisi baterai. Jika sistem pengisian buruk mengakibatkan pengisian tidak optimal, sehingga membuat kondisi baterai tidak normal karena *input* baterai tidak sebanding dengan *output* yang dibutuhkan kendaraan. Disisi lain jika kondisi baterai yang tidak normal maka akan mengganggu kinerja sistem pengapian karena tidak optimal menyuplai tegangan 12 Volt ke CDI.



Gambar 3. Skema CDI DC
(Sumber: Jama & Wagino, 2008:214)

CDI (Sistem Pengapian Motor Satria Fu CDI-DC)

Sistem pengapian CDI (*Capacitor Discharge Ignition*) terbagi menjadi 2, yaitu CDI AC dan CDI DC. Sistem pengapian CDI adalah salah satu sistem pengapian yang menggunakan relai atau saklar sebagai alat pemutus arus pengganti platina. Untuk

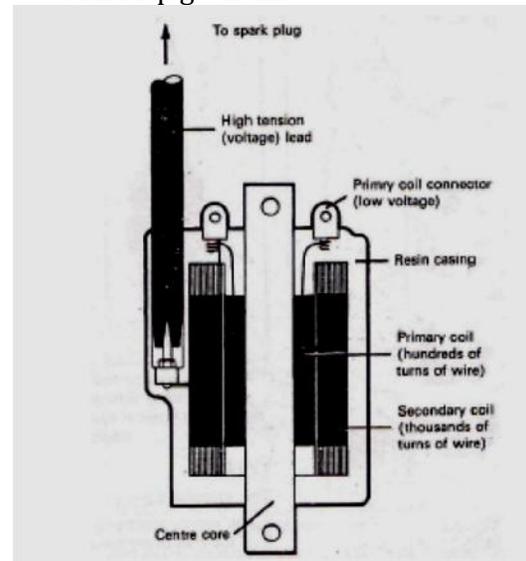
motor satria Fu, sistem pengapian CDI yang dipakai adalah jenis sumber tegangan dari baterai yaitu CDI-DC.

Devenisi Coil

Coil pengapian mengubah sumber tegangan rendah dari baterai atau koil sumber (12 V) menjadi sumber tegangan tinggi (10 KV atau lebih) yang diperlukan untuk menghasilkan loncatan bunga api yang kuat pada celah busi dalam sistem pengapian”.

1. Kontruksi Coil

Banyak ditemukan sistem pengapian sepeda motor menggunakan koil tipe *moulded*. Tipe *coil* ini inti besi di bagian tengahnya dikelilingi oleh kumparan primer, sedangkan kumparan sekunder berada di sisi luarnya. *Coil* tipe ini dibungkus dalam resin agar tahan terhadap getaran.



Gambar 4. Coil pengapian tipe *moulded*
(Sumber: Jama & Wagino, 2008:179)

2. Coil Standard

Coil merupakan komponen sistem pengapian yang berfungsi untuk menaikkan tegangan yang diterima dari sumber tegangan (alternator/baterai) menjadi tegangan tinggi melalui CDI dan diatur oleh pergerakan piston kapan saatnya *coil* arus memberikan arus pada busi untuk memercikan bunga api melalui celah elektroda busi, dimana tegangan 12 volt yang dihasilkan baterai

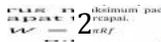
diubah menjadi tegangan tinggi 10.000 atau lebih

3. *Coil Racing*

Coil racing berbeda dengan *coil standard* dimana bahan tersebut dapat meredam panas, perbedaan yang mendasar *coil standard* dan *coil racing* yaitu *coil racing* dapat menaikan tegangan maxsimal sampai 20.000 lebih..

4. Cara Kerja *Coil*

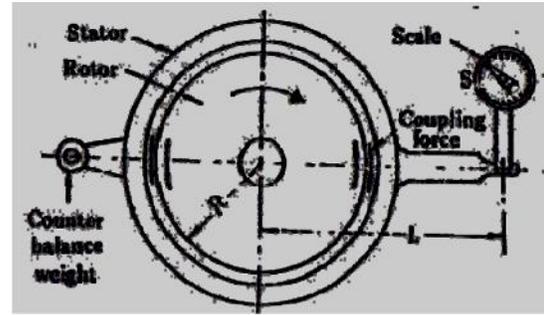
Arus mengalir pada rangkaian primer belum mencapai maksimum, karena adanya perlawanan oleh induksi diri pada kumparan primer. Perlu waktu agar arus maksimum pada rangkaian primer dapat tercapai.



Bila arus mengalir dalam kumparan primer dan kemudian arus tersebut diputuskan tiba-tiba, maka akan dibangkitkan tegangan induksi sendiri sebesar 300-400 V, sejalan dengan arus yang mengalir sebelumnya. Arus ini kemudian mengalir dan disimpan sementara dalam kondensor. Apabila platina menutup maka arus yang ada dalam kondesor tersebut akan mengair ke rangkaian, sehingga arus primer segera menjadi penuh. Jika dua kumparan disusun dalam satu ugaris (dalam satu inti besi) dan arus yang mengalir kumparan primer dirubah (diputuskan), maka akan terbangkitkan tegangan pada kumparan sekunder berupa induksi sebesar 10 KV atau lebih. Jama dn Wagino (2008: 174)

Alat Ukur

Dinamometer (pengukur daya) suatu motor adalah alat yang digunakan untuk mengukur tenaga atau hasil kerja dari suatu mesin dalam waktu yang di tentukan penguji. Dinamometer menggunakan prinsip kerja dari elektromagnetik, hidraulik atau gesekan mekanik.



Gambar 5 . Prinsip kerja dyno test (sumber : Wiratmaja 2010 : 20)

Gambar di atas menunjukkan prinsip dari sebuah *dyno test*. Sebuah rotor digerakkan oleh mesin dalam melakukan pengujian, baik secara *mechanical*, *hidraulik*, atau elektronik dihubungkan ke sebuah stator. Untuk setiap perputaran poros, rotor yang mengelilingi poros bergerak melalui sebuah perpindahan 2_R yang berlawanan dengan *coupling force*, (F). (NP Wibawa dalam Wiratmaja,2010:20):

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini digolongkan pada penelitian pendekatan eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian ini menggunakan model eksperimen *the posttest only control design*.

Adapun yang menjadi objek penelitian dalam penelitian ini adalah satu unit sepeda motor empat langkah. Dalam hal ini data yang akan diambil yaitu daya dan torsi dari sepeda motor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Draco Motor, Jalan Durian No 21 Pekanbaru pada hari Jum'at, 11 Agustus 2017 maka didapatkan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Data Hasil Pengujian Daya dan Torsi
Tabel 5. Pengujian Daya dan Torsi Menggunakan *Coil Standard*

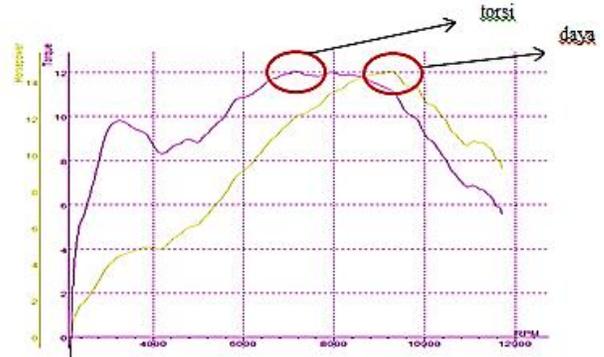
Menggunakan <i>coil standard</i> pabrikan							
UJI	DAYA (HP)			TORSI (N.m)			RPM
	I	II	III	I	II	III	
	14,6	14,5	14,7	11,91	11,86	11,50	9000/7500
Rata-Rata	14,6			11,89			9000/7500

Tabel 6. Pengujian Daya dan Torsi Menggunakan *Coil Racing (KTC)*

Menggunakan <i>coil racing (KTC)</i>							
UJI	DAYA (HP)			TORSI (N.m)			RPM
	I	II	III	I	II	III	
	14,7	14,6	14,6	12,50	12,33	12,45	9000/7500
Rata-Rata	14,6333			12,43			9000/7500

Hasil dari tabel di atas adalah rata-rata dari 3 kali pengujian *coil standar* dan *coil racing* dengan menggunakan *dyno test* didapatkan rata-rata pada rpm 9000 daya dari pengujian standar sebesar 14,6 HP, daya dari pengujian *coil racing* sebesar 14,633 HP, dan torsi pada rpm 7500 sebesar 11,89 N.m, torsi dengan menggunakan *coil racing* sebesar 12,43 N.m, diketahui bahwa pada tabel terdapat penurunan daya maupun torsi pada pengujian kedua, ini dapat diakibatkan oleh 2 faktor yang mendasar seperti penyesuaian pada motor uji coba atau alat yang digunakan.

2. Grafik Hasil Pengujian Daya dan Torsi
 - a. Grafik hasil pengujian perbandingan daya dan torsi *coil standard* pabrikan



Gambar 6. Hasil pengujian dengan menggunakan *coil standard* pabrikan.

- b. Grafik hasil pengujian perbandingan daya dan torsi menggunakan *coil Racing (KTC)*



Gambar 7. Hasil pengujian menggunakan *coil Racing (KTC)*

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat perbedaan perbandingan torsi yang dihasilkan sepeda motor *standard* dengan yang menggunakan perlakuan pada *coil*. Warna coklat menunjukkan grafik torsi. Warna biru menunjukkan grafik daya. Pada grafik dapat dilihat bahwa penggunaan variasi *coil* berpengaruh terhadap daya dan torsi yang dihasilkan mesin sepeda satria Fu 150 cc tahun 2012. Pada pengujian torsi putaran mesin 7500 rpm *standard* memiliki torsi sebesar 11,89 N.m, sedangkan dengan menggunakan *coil racing (KTC)* pada putaran mesin 7500 rpm memiliki torsi sebesar 12,43 N.m. Kemudian pada pengujian daya putaran mesin 9000 rpm *standard* menghasilkan daya sebesar 14,6 HP, sedangkan *coil racing (KTC)* pada putaran

mesin 9000 rpm menghasilkan daya sebesar 14,63 HP.

Analisis Data Deskriptif

Tabel 7. Analisis Statistik Deskriptif *Coil Racing*

Analisis daya dan torsi		
SISTEM	Rata-rata	
	Daya (HP)	Torsi (N.m)
<i>Standard</i>	14.6	11,89
<i>Coil racing (C)</i>	14,63	12.43
Selisih	0,03	0,54

a. Analisis persentase peningkatan daya

$$\begin{aligned}
 P &= n-N / n \times 100\% \\
 &= 0,03 / 14,6 \times 100\% \\
 &= 0,205 \%
 \end{aligned}$$

b. Analisis persentase peningkatan torsi

$$\begin{aligned}
 P &= n-N / N \times 100\% \\
 &= 0,54 / 11,89 \times 100\% \\
 &= 4,54\%
 \end{aligned}$$

Pembahasan

Setiap mesin memiliki karakter yang berbeda meskipun untuk tipe motor yang sama. Jadi faktor lain dari variasi *coil* yang membedakan dari *standard* yaitu bertambah besarnya tegangan dari *coil* untuk pengapian busi dan kemampuannya, yang dimaksud kemampuan disini adalah bahan yang dirancang khusus pada *coil racing* yang mendukung *performance* suatu mesin, misalnya penambahan panjang lilitan primer dan sekunder yang dapat memperbesar tegangan *coil* yang diantarkan ke busi. Jumlah tegangan yang besar sampai ke busi dapat mengakibatkan sempurnanya pembakaran di dalam ruang bakar, dalam artian *coil racing* disini bukan memperlama pembakaran tetapi memperbesar api dari busi sehingga campuran bahan bakar dan udara di ruang bakar terbakar sempurna dengan cepat dan menghasilkan ledakan yang besar. Sebagai gambaran *racing* apabila terjadi perubahan *camshaft*, karburator, knalpot, bahan bakar, *bore up* dan sistem pengapian. Sehingga *performance* lebih

tinggi dari kondisi standarnya (Marlon Marlindo, 2012:13).

Sesuai tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu mengetahui pengaruh variasi *coil* Sistem Pengapian Suzuki satria Fu tahun 2012 terhadap daya dan torsi dengan menggunakan alat *dyno test*. Untuk pengujian penelitian dilakukan pada putaran maksimal dengan tiga kali pengujian. Berdasarkan hasil pengujian daya dan torsi menggunakan *dyno test*, pengujian menunjukkan bahwa adanya peningkatan daya dan torsi yang dihasilkan pada pergantian *coil* memiliki rata-rata yang lumayan tinggi dari tanpa tambahan atau *coil standard*, perbedaan daya dan torsi yang dihasilkan oleh perlakuan pada *coil*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan tujuan penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut:

Hasil penelitian yang dilakukan pada sepeda motor Suzuki FU 150 tahun 2012, terdapat pengaruh pada penggunaan variasi *coil* terhadap daya dan torsi. Pada pengujian torsi putaran mesin 7500 rpm *standard* memiliki torsi sebesar 11,89 N.m, sedangkan dengan menggunakan *coil racing (KTC)* pada putaran mesin 7500 rpm memiliki torsi hanya sebesar 12,43 N.m. Kemudian pada pengujian daya putaran mesin 9000 rpm *standard* menghasilkan daya sebesar 14,6 HP, sedangkan *coil racing (KTC)* pada putaran mesin 9000 rpm hanya menghasilkan daya sebesar 14,63 HP.

Saran

1. Penelitian ini masih terbatas hanya pada daya dan torsi mesin, sehingga peneliti lain perlu dilakukan tindak lanjut untuk mengetahui variasi yang sesuai untuk *coil* Suzuki Satria FU 150 tahun 2012.
2. Sebaiknya peneliti lain mencoba melakukan penelitian pengaruh penggunaan variasi *coil* terhadap konsumsi bahan bakar spesifik.

3. Diharapkan peneliti lain untuk melakukan penelitian lanjutan pengaruh emisi gas buang dengan menggunakan variasi *coil*.
4. Penambahan variasi *coil* bisa digunakan untuk sehari-hari karena pembakaran menjadi lebih sempurna.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Arends, Berenschot. 1980. *Motor Bensin*. Jakarta : Erlangga
- [2] Daryanto. 2013. *Prinsip Dasar Mesin Otomotif (Bekal Keterampilan bagi Pemula)*. Bandung : CV. Alfabeta.
- [3] Jama, Jalius & Wagino. 2008. *Teknologi sepeda motor jilid 2*. Jakarta. Diktorat Pembinaan SMK.
- [4] John, B. Hheywood. 1988. *Internal Combustion Engines Fundamental*. New York : McGraw-Hill
- [5] Marlindo, Marlon 2012. Jurnal racing, Performance www.racing.perfomance.marlon.malindo.com (diakses tanggal 20 agustus 2017)
- [6] Nugroho, Amien. 2005. *Ensiklopedi Otomotif*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- [7] R.S Northop. 1995. *Service Auto Mobil*. Bandung : C.V Pustaka Setia.
- [8] Subroto. 2007. *Pengaruh Penggunaan Koil Racing Terhadap Unjuk Kerja Pada Motor Bensin*. Jurnal ilmiah. Surakarta
- [9] Wiratmaja. 2010. *Perbedaan Peforma Motor Berbahan Bakar Premium 88 dan motor Berbahan Bakar Pertamina 92*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.