

# OPTIMALISASI SISTEM PENGAPIAN CDI (*CAPASITOR DISCHARGE IGNITION*) PADA MOTOR HONDA CB 100CC

Muhamad Nuryasin, Agus Suprihadi  
Program Studi D III Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama  
Jln. Mataram No. 09 Tegal  
Telp/Fax (0283) 352000

## ABSTRAK

Sistem pengapian merupakan bagian dari kelengkapan engine berfungsi menghasilkan arus listrik tegangan tinggi yang digunakan untuk proses pembakaran bakar. Sistem pengapian yang digunakan pada sepeda motor Honda CB 100 adalah pengapian konvensional platina. System pengapian ini dirubah menjadi system pengapian CDI (*Capasitor Discharge Ignition*) terdiri dari beberapa komponen utama yaitu Baterai, Unit CDI, koil pulsa (*pick up coil*), koil pengapian, generator dan busi. Baterai berfungsi sebagai sumber arus dan koil pulsa berfungsi sebagai pemberi sinyal ke unit CDI serta mengatur waktu pengapian. Unit CDI berfungsi sebagai penyalur dan pemutus arus sedangkan koil pengapian berfungsi untuk menghasilkan tegangan tinggi yang kemudian menghasilkan bunga api listrik pada busi. Gangguan yang terjadi pada sistem pengapian Honda CB 100 adalah bunga api yang dihasilkan kurang baik disebabkan adanya perubahan celah platina. Berdasarkan alasan tersebut maka adanya penggantian CDI modifikasi Honda Grand dengan harapan akan memaksimalkan kinerja sistem pengapian.

Sistem optimalisasi pengapian CDI ini bekerja secara maksimal dimana dari hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan alat *prony break* untuk mengukur beban pada poros torsi mesin. Torsi sebagai fungsi putaran poros mempunyai nilai maksimal sebesar 2.97Nm pada putaran 2000rpm dengan persamaan linear, Daya sebagai fungsi putaran poros mempunyai nilai sebesar maksimal 0.619kW pada putaran 2000rpm dengan persamaan linear dan Konsumsi bahan bakar spesifik sebagai fungsi putaran poros mempunyai nilai sebesar 1.009kg/kW-h pada putaran 2000rpm dengan persamaan linear. Hubungan antara daya dengan SFC mempunyai persamaan linear. Data pada penelitian ini menunjukkan bahwa kinerja sistem pengapian CDI bekerja secara optimal dikarenakan adanya peningkatan nilai torsi dan daya pada mesin.

**Kata Kunci** : *Optimalisasi, Pengapian CDI*

## 1. Pendahuluan

Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat. Sepeda motor menggunakan mesin pembakaran dalam (*internal combustion engine*) yang merupakan suatu mesin konversi energi yang merubah energi kalor menjadi energi mekanik. Performa mesin salah satunya ditunjang oleh system pengapian yang baik, pengapian yang mampu membakar seluruh campuran bahan bakar akan menghasilkan pembakaran yang sempurna.

Sistem pengapian merupakan sistem yang sangat penting pada sepeda motor. Sistem tersebut berfungsi sebagai penghasil bunga api pada busi untuk membakar campuran bahan bakar dan udara pada saat akhir langkah kompresi sesuai dengan timing pengapiannya. Sistem pengapian ini sangat berpengaruh pada tenaga dan daya yang dibangkitkan oleh mesin tersebut. Sistem pengapian yang dipakai pada sepeda motor Honda CB 100 adalah sistem pengapian CDI (*Capasitor Discharge Ignition*). Sistem pengapian CDI merupakan penyempurnaan dari sistem pengapian magnet konvensional (sistem pengapian dengan kontak platina) yang mempunyai kelemahan-kelemahan

sehingga akan mengurangi efisiensi kerja mesin. Sebelumnya sistem pengapian pada sepeda motor menggunakan sistem pengapian konvensional. Sumber arus yang digunakan pada system pengapian secara umum ada dua, yaitu dari baterai dan generator. Perbedaan yang mendasar dari sistem pengapian tersebut adalah pada sistem pengapian baterai menggunakan baterai (aki) sebagai sumber tegangan, sedangkan untuk sistem pengapian magnet menggunakan arus listrik AC (*Alternating Current*) yang berasal dari alternator.

System pengapian pada Honda CB 100 awalnya menggunakan sistem pengapian konvensional magnet, dimana pada pengapian jenis ini menggunakan platina sebagai pemutus arus kumparan primer koil untuk menghasilkan induksi diri pada kumparan sekunder koil sehingga didapatkan arus listrik tegangan tinggi yang dimanfaatkan oleh busi untuk membakar campuran bahan bakar. Sistem pengapian ini memiliki kelemahan dimana arus yang dihasilkan oleh magnet tergantung putaran mesin sehingga menjadikan pengapian kurang maksimal pada putaran bawah, kelemahan lain adalah perubahan celah kontak platina akibat terbakar saat terbuka sehingga berpengaruh terhadap induksi diri di koil.

Peningkatan performa mesin Honda CB 100 ini diharapkan dapat terjadi dengan menggunakan system pengapian CDI. Penggunaan pengapian CDI ini diharapkan memiliki *output* arus yang lebih stabil dan tidak perlu adanya penyetelan mekanis lagi, seperti pada penyetelan celah platina.

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Cara kerja sistem pengapian CDI Honda CB 100.
2. Pemeriksaan komponen sistem pengapian CDI Honda CB 100.
3. Optimalisasi komponen sistem pengapian CDI Honda CB 100.

Tujuan dan manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tujuan :
  - a. Untuk mengetahui fungsi dan cara kerja sistem pengapian CDI pada sepeda motor Honda CB 100.
  - b. Untuk mengetahui cara mendeteksi dan mengatasi kerusakan pada sistem pengapian sepeda motor Honda CB 100.
  - c. Untuk mengetahui besar daya yang dihasilkan oleh motor Honda CB 100 dengan sistem pengapian CDI modifikasi Honda Supra.
2. Manfaat :
  - a. Mengetahui tentang nama komponen, fungsi, dan cara kerja sistem pengapian CDI pada sepeda motor Honda CB 100.
  - b. Sebagai masukan bagi pemilik sepeda motor Honda CB 100 dalam mengatasi gangguan pada sistem pengapian CDI.
  - c. Memberikan informasi bagi para pembaca khususnya pada sistem pengapian CDI.

## 2. Landasan Teori

### A. Sistem Pengapian CDI

Sistim pengapian terjadi pada motor pembakaran dalam (*internal combustion engine*), ciri utamanya adalah kerja yang digunakan terbentuk dari aksi secara langsung gas panas yang dikeluarkan sehingga menyebabkan gerakan komponen mesin dan menghasilkan tenaga. Menurut Wardan Suyanto (1989) sistim penyalan (pengapian) adalah suatu sistim pada motor bakar yang menjamin motor dapat bekerja.

CDI (*Capasitor Discharge Ignition*) atau Sistem pengapian kondensator merupakan salah satu sistem pengapian pada kendaraan bermotor yang memanfaatkan arus pengosongan muatan (*discharge Current*) dari kondensator, guna mencatu daya kumparan

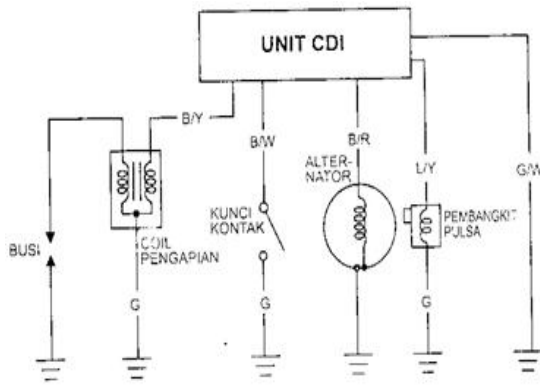
pengapian (*Ignition coil*). Awalnya sebuah pencatu daya akan mengisi muatan pada kondensator dalam bentuk arus listrik searah sampai mencapai beberapa ratus volt. Selanjutnya sebuah pemacu akan diaktifkan untuk menghentikan proses pengisian muatan kondensator, sekaligus memulai proses pengosongan muatan kondensator untuk mencatu daya kumparan pengapian melalui sebuah saklar elektronik.

Keunggulan CDI dibandingkan platina adalah sebagai berikut:

1. Mogoknya motor karena kotornya titik-titik kontak dapat dihindarkan.
  2. Tidak terjadi loncatan bunga api yang melintasi celah titik-titik kontak platina, dan karenanya *voltase* skunder stabil sehingga start dan performa yang sangat baik pada kecepatan rendah terjamin.
  3. Saat putaran tinggi bunga api yang dihasilkan oleh busi lebih stabil sehingga mesin akan bekerja secara optimal.
  4. Pemeliharaan mudah karena tidak ada persoalan aus pada titik-titik kontak dan pada "breaker arm heel".
  5. Tidak memerlukan adanya penyetelan ignition karena tidak memakai titik-titik kontak dan cam.
  6. Busi tidak mudah kotor karena *voltase skunder* yang lebih tinggi.
  7. Sirkuit yang ada di dalam sistem CDI dibungkus dalam cetakan plastik, sehingga lebih tahan air dan kejutan.
- B. Komponen Sistem Pengapian CDI
1. Baterai
  2. Kunci Kontak
  3. Koil Pengapian
  4. Pemutus Arus (Unit CDI)
  5. Kondensor
  6. Generator
  7. Pulser
  8. Busi
  9. Kabel Tegangan Tinggi

### C. Sistem Kerja Pengapian CDI CB 100

Sistem ini dinamakan sistem AC-CDI karena arus yang masuk ke dalam CDI adalah arus bolak-balik (*Alternating Current*), yaitu arus listrik yang langsung berasal dari kumparan *eksitasi*, oleh karena itu CDI jenis ini dinamakan AC-CDI.



Gambar 1. Skema AC-CDI

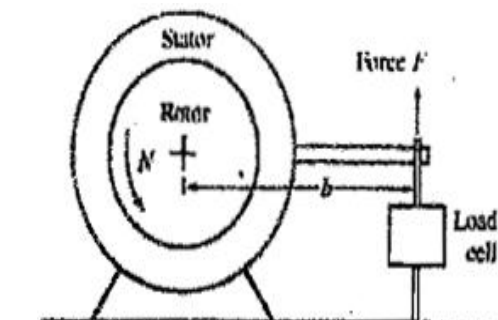
(Sumber : Sistem Listrik Honda : 12)

Arus dari kumparan eksitasi disearahkan oleh rectifier, kemudian terjadi pengisian pada kapasitor. Arus mengalir ke SCR yang kemudian dibias balik. Setelah SCR menerima arus dari spoel triger (*pulser*) yang berupa pulsa.

Pulsa tersebut menetralsisir efek penghalang dari gerbang. Arus anoda bertambah secara nyata, dengan reduksi tegangan sesaat melalui SCR tersebut. Sekali hantaran telah dimulai, maka gerbang akan kehilangan semua kontrol sampai arus telah direduksi menjadi kira-kira sebesar nol SCR tersebut. Maka SCR akan 'membuka' dan arus akan mengalir ke masa (ground) sehingga terjadi bunga api pada busi. Pada AC-CDI, arus yang keluar dari coil ignition dipengaruhi oleh putaran mesin, sehingga semakin besar putaran mesin, semakin besar pula arus yang dihasilkan.

#### D. Poros Prony Break

Poros prony break adalah bagian yang meneruskan putaran mesin sehingga poros menghasilkan daya. Selain itu berfungsi juga untuk mengubah gerakan putar menjadi gerak lurus ataupun sebaliknya gerak lurus menjadi gerak putar. Kegunaan poros ini yang lainnya adalah untuk mengetahui sejauh mana unjuk kerja alat uji (motor otto) dengan sistem pengereman.



Gambar 2. Skema prinsip operasi dari sebuah dynamometer.

Torsi yang dihasilkan mesin (Heywood, 1988;46) adalah :

$$T = F \times b$$

Adapun daya yang dihasilkan mesin atau diserap dynamometer adalah hasil perkalian dari torsi dan kecepatan.

$$P = 2 N \times T \times 10^{-3}$$

$$P = T \times \omega$$

Dalam satuan SI, yaitu :

T = Torsi (Nm)

P = Daya (kW)

F = Gaya penyeimbang (N)

b = Jarak lengan torsi (m)

n = Putaran kerja (rpm)

$\omega$  = Kecepatan sudut

Catatan : torsi adalah ukuran dari kemampuan sebuah mesin melakukan kerja sedangkan daya adalah angka dari kerja yang telah dilakukn.

Besarnya daya mesin yang diukur seperti dengan yang didiskripsikan diatas dinamakan dengan brake power. Daya disini adalah daya yang dihasilkan oleh mesin untuk mengatasi beban, dalam kasus ini adalah sebuah brake.

$$T = m \times g \times l \text{ (Nm)}$$

Dalam satuan SI, yaitu :

T = Torsi (Nm)

m = Massa pada dynamometer (kg)

l = Panjang lengan dynamometer (m)

g = Gaya grafitasi ( $m/s^2$ )

Untuk menghitung data daya, dan konsumsi bahan bakar spesifik digunakan rumus-rumus sebagai berikut :

$$P = T \times \omega$$

$$\omega = \frac{2\pi n}{60} \left( \frac{kg}{kW-h} \right)$$

$$P = T \times \frac{2\pi n}{60} \text{ (Watt)}$$

$$P = T \times n \times \left( \frac{2\pi}{60000} \right) \text{ (kW)}$$

Rumus konsumsi bahan bakar spesifik / SFC :

$$SFC = \frac{0.01}{t} \times 0.74 \times 3600}{P} \text{ kg/Kwh}$$

Keterangan:

SFC = Spesifik fuel consumption

0.01 = Volume bahan bakar dikonsumsi ( $dm^3$ )

t = Waktu konsumsi BB 0.01  $dm^3$  (detik)

0.74 = Massa jenis premium ( $kg/dm^3$ )

3600 = 1 jam = 3600 detik

E. Alat-alat yang digunakan untuk mengukur.

1. Prony break
2. Stop watch

3. *Tachometer*
4. Gelas ukur (buret)
5. *Tool set* (1 set kunci ring)
6. *Multitester*
7. Obeng (+) dan obeng (-)
8. *Feeler gauge*

### 3. Metode Penelitian

Mesin uji yang digunakan pada pengujian ini adalah mesin sepeda motor 4 langkah dengan spesifik teknis sebagai berikut :

Merek Honda CB 100, jumlah silinder 1 buah, diameter silinder dan langkah 50,5 x 49,5 mm, volume langkah 105 cm<sup>3</sup> , perbandingan kompresi 9,5 : 1.

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

Persiapan dan pemeriksaan bagian mesin :

1. Melakukan pengecekan kondisi mesin uji yang meliputi kondisi busi, pengapian, kabel koil, kabel-kabel kelistrikan lainnya.
2. Melakukan servis atau tune up pada mesin uji yang meliputi penyetelan kaburator, pengukuran sudut pengapian dan penyetelan celah katup pada ruang bakar mesin.

Persiapan dan pemeriksaan pada bagian alat uji.

1. Memeriksa pemasangan mesin uji dan perangkat uji lainnya.
2. Menyiapkan dan memeriksa alat ukur dan alat-alat tambahan lainnya.
3. Memeriksa selang dan sambungan-sambungan untuk memastikan tidak terdapat kebocoran ataupun hal lain yang dapat menghambat proses pengujian.
4. Memastikan semua instrument bekerja secara baik untuk mendapatkan hasil yang optimal dan menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

Langkah-langkah pengujian mesin :

1. Posisikan sepeda motor dengan standar tengah dan melepas rantai guna mendapatkan ruang bebas roda saat mesin bekerja.
2. Pengisian bahan bakar premium, bahan bakar langsung diisi pada buret ukur tanpa melalui tangki motor.
3. Pemanasan mesin dengan menghidupkan mesin tanpa beban dimaksudkan agar suhu mesin dalam keadaan ideal, untuk mencapai kondisi operasi mesin maka dilakukan pemanasan selama 2-3 menit.
4. Setelah proses pemanasan selesai, gigi persneling dimasukkan pada posisi gigi 3,

dikarenakan pada posisi gigi 3 power hand lebih luas / besar dan tenaga puncak lebih cepat terasa.

5. Mengatur putaran mesin dengan membuka katup gas hingga mencapai putaran mesin 900rpm. Setelah putaran mesin yang diinginkan sudah tercapai, mulai pengambilan data yaitu torsi, konsumsi bahan bakar, daya dan putaran output pada prony break dengan melakukan perbandingan antara pengapian platina dengan pengapian CDI.
6. Menaikkan putaran mesin hingga 2000rpm guna pengambilan sampel pengujian, lalu mencatat data operasi meliputi putaran mesin, torsi yang dihasilkan, waktu untuk menghabiskan 10ml bahan bakar, serta beban yang diangkat. Pada setiap putaran mesin dilakukan satu kali pengambilan data.
7. Setelah melakukan pengambilan data dan pencatatan selesai maka putaran mesin sedikit demi sedikit kecepatan dikurangi dan mematikan mesin setelah mencapai putaran stasioner.
8. Pengambilan data dapat dilakukan setelah mesin diistirahatkan selama 15 menit guna mencapai suhu 45<sup>0</sup> pengambilan data dapat dilakukan sampai putaran mesin mencapai 2000rpm dengan menambah beban massa.

### 4. Hasil dan Analisa

Tabel.1 Data Hasil Pengujian Prestasi Mesin Sistem Pengapian Platina

Putaran (rpm)	Volume Bahan Bakar (ml)	Panjang Lengan Batang (m)	Massa Benda (kg)	Waktu (detik)
1200	10 ml	0,3 m	0,5 kg	58
1400	10 ml	0,3 m	0,7 kg	54
1600	10 ml	0,3 m	0,8 kg	51
1800	10 ml	0,3 m	0,9 kg	48
2000	10 ml	0,3 m	1kg	45

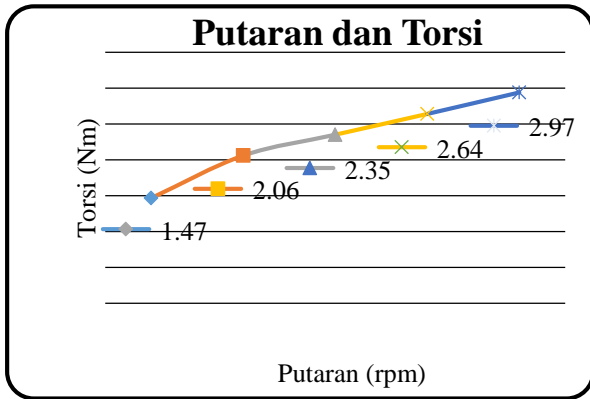
#### • Perhitungan Torsi (T)

Tabel 2 Data Perhitungan Torsi

Putaran (n)	Massa (m)	Grafitasi (g)	Panjang (l)	Torsi (T)
1200 rpm	0,5 kg	9,81 m/s <sup>2</sup>	0,3 m	1.47 Nm
1400 rpm	0,8kg	9,81 m/s <sup>2</sup>	0,3 m	2.35 Nm
1600 rpm	0,9 kg	9,81 m/s <sup>2</sup>	0,3 m	2.64 Nm
1800 rpm	1 kg	9,81 m/s <sup>2</sup>	0,3 m	2.94 Nm
2000 rpm	1,01 kg	9,81 m/s <sup>2</sup>	0,3 m	2.97 Nm

Dimana :  $T = m \times g \times l$   
 $= 0.5kg \times 9.81m/s^2 \times 0.3m$

= 1.47 Nm



Gambar 1 Grafik Putaran dan Torsi

• **Perhitungan Daya Poros (P)**

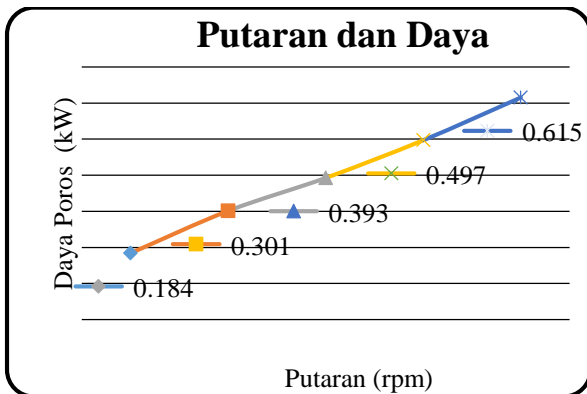
Tabel 3. Data Perhitungan Daya Poros

Putaran (n) (rpm)	Torsi (T) (Nm)	Daya Poros (P) (kW)
1200	1.47	0.184
1400	2.06	0.301
1600	2.35	0.393
1800	2.64	0.497
2000	2.94	0.615

Dimana : 
$$P = T \times n \times \left( \frac{2\pi}{60000} \right) (kW)$$

$$P = 1.47 \times 1200 \times \left( \frac{2.3,14}{60000} \right) (kW)$$

$$P = 0.184 \text{ kW}$$



Gambar 2 Grafik Putaran dan Daya

• **Perhitungan SFC**

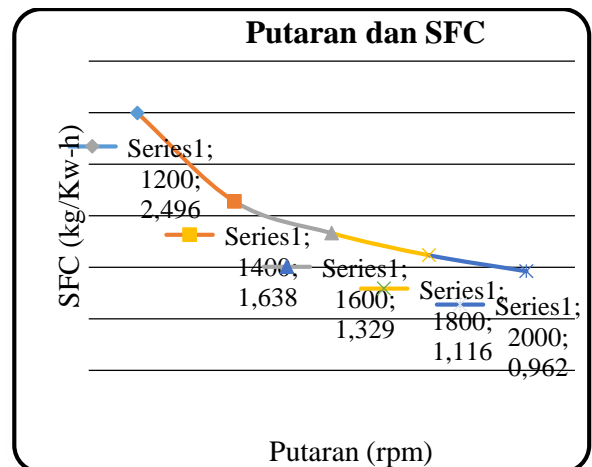
Tabel 3. Data Perhitungan SFC

Putaran (n)	Daya (P)	Waktu (t)	Premium (kg/dm <sup>2</sup> )	SFC
1200 rpm	0.184 kW	58	0,74	2.496
1400 rpm	0.301 kW	54	0,74	1.638
1600 rpm	0.393 kW	51	0,74	1.329
1800 rpm	0.497 kW	48	0,74	1.116
2000 rpm	0.615 kW	45	0,74	0.962

$$SFC = \frac{\frac{0.01}{t} \times 0.74 \times 3600}{P} \text{ kg/Kwh}$$

$$SFC = \frac{0.01}{58} \times 0.74 \times 3600 \text{ kg/Kwh}$$

$$SFC = 2.496 \text{ kg/Kwh}$$

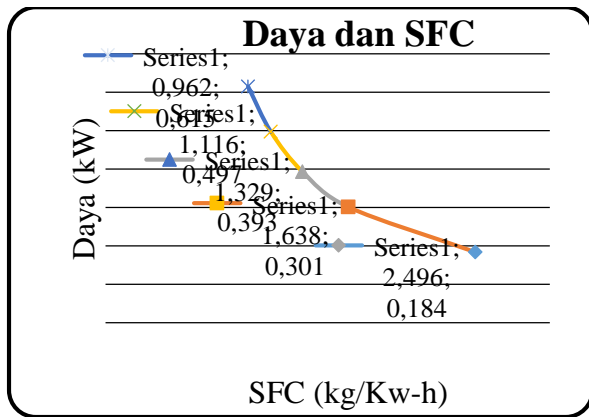


Gambar 3. Grafik Putaran dan SFC

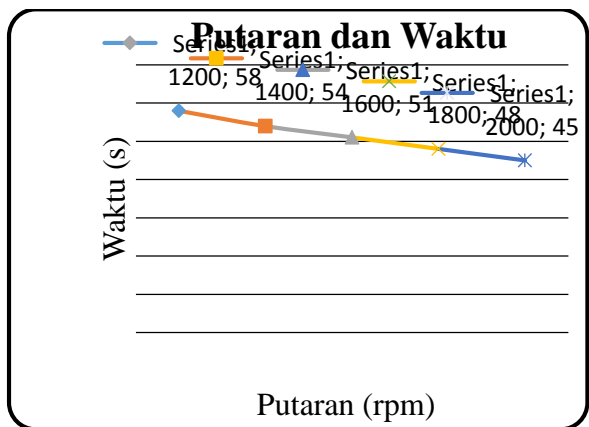
• **Perhitungan Daya dengan Spesifik Fuel Consumption (SFC)**

Tabel 5. Data Daya dengan SFC

Putaran (n)	SFC	Daya (P)
1200 rpm	2.496 kg/Kw-h	0.184 kW
1400 rpm	1.638 kg/Kw-h	0.301 kW
1600 rpm	1.329 kg/Kw-h	0.393 kW
1800 rpm	1.116 kg/Kw-h	0.497 kW
2000 rpm	0.962 kg/Kw-h	0.615 kW



Gambar 4. Grafik Daya dan SFC



Gambar 5. Grafik Putaran dan Waktu

Hasil Pengujian dengan Sistem Pengapian CDI Modifikasi pada CB 100.

Tabel 6. Hasil Uji Prestasi Mesin

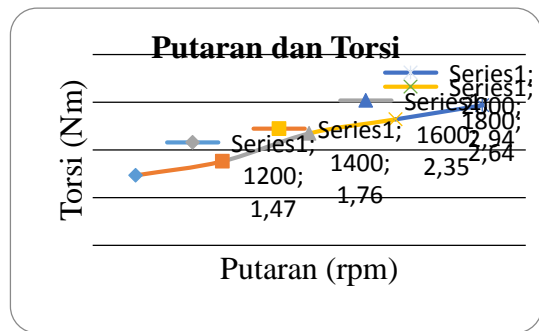
Putaran (rpm)	Volume BB (ml)	Panjang Batang (m)	Massa (kg)	Waktu (detik)
1200	10 ml	0,3 m	0,5 kg	53
1400	10 ml	0,3 m	0,6 kg	50
1600	10 ml	0,3 m	0,8 kg	48
1800	10 ml	0,3 m	0,9 kg	45
2000	10 ml	0,3 m	1 kg	43

• **Perhitungan Torsi (T)**

Tabel 7. Data Perhitungan Torsi

Putaran (n)	Massa (m)	Grafitasi (g)	Panjang (l)	Torsi (T)
1200 rpm	0,5 kg	9,81 m/s <sup>2</sup>	0,3 m	1.47 Nm
1400 rpm	0,6 kg	9,81 m/s <sup>2</sup>	0,3 m	1.76 Nm
1600 rpm	0,8 kg	9,81 m/s <sup>2</sup>	0,3 m	2.35 Nm
1800 rpm	0,9 kg	9,81 m/s <sup>2</sup>	0,3 m	2.64 Nm
2000 rpm	1 kg	9,81 m/s <sup>2</sup>	0,3 m	2.94 Nm

Dimana :  $T = m \times g \times l$   
 $= 0.5\text{kg} \times 9.81\text{m/s}^2 \times 0.3\text{m}$   
 $= 1.47 \text{ Nm}$



Gambar 6. Grafik Putaran dan Torsi

• **Perhitungan Daya Poros**

Tabel 8. Data Perhitungan Daya

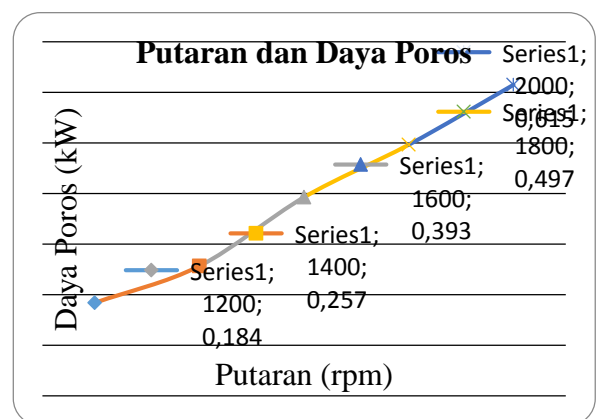
Putaran (n)	Torsi (T)	Daya Poros (P)
1200 rpm	1.47 Nm	0.184 kW
1400 rpm	1.76 Nm	0.257 kW
1600 rpm	2.35 Nm	0.393 kW
1800 rpm	2.64 Nm	0.497 kW
2000 rpm	2.94 Nm	0.615 kW

Dimana :

$$P = T \times n \times \left( \frac{2\pi}{60000} \right) (kW)$$

$$P = 1.47 \times 1200 \times \left( \frac{2.3,14}{60000} \right) (kW)$$

$$P = 0.184 \text{ kW}$$



Gambar 7. Grafik Putaran dan Daya Poros

- **Perhitungan Spesifik Fuel Consumption**

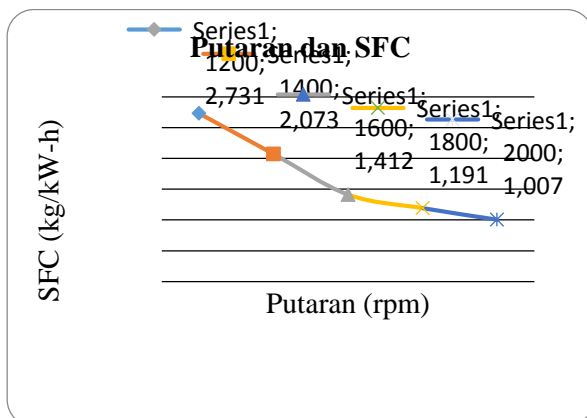
Tabel 9. Data Perhitungan SFC

Putaran (n)	Daya (P)	Waktu (t)	Premium	SFC
1200 rpm	0.184 kW	53	0,74 kg/dm <sup>2</sup>	2.731
1400 rpm	0.257 kW	50	0,74 kg/dm <sup>2</sup>	2.073
1600 rpm	0.393 kW	48	0,74 kg/dm <sup>2</sup>	1.412
1800 rpm	0.497 kW	45	0,74 kg/dm <sup>2</sup>	1.191
2000 rpm	0.615 kW	43	0,74 kg/dm <sup>2</sup>	1.007

$$SFC = \frac{0.01}{t} \times 0.74 \times 3600 \text{ kg/Kwh}$$

$$SFC = \frac{0.01}{0.184} \times 0.74 \times 3600 \text{ kg/Kwh}$$

$$SFC = 2.731 \text{ kg/Kwh}$$

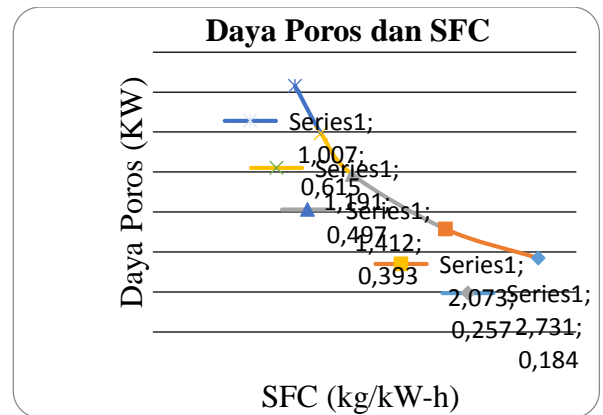


Gambar 8. Grafik Putaran dan SFC

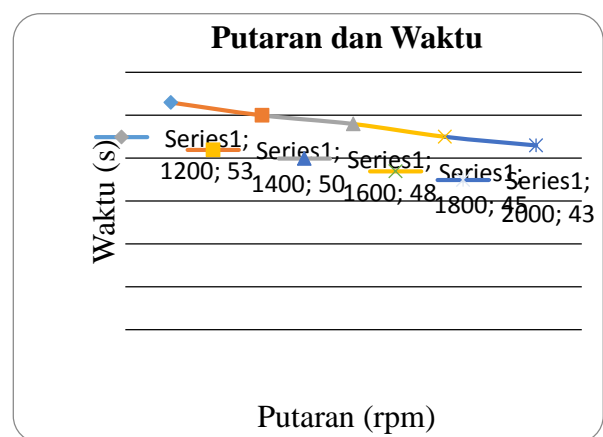
- **Perhitunga Daya dengan Spesifik Fuel Consumption (SFC)**

Tabel 10. Data Perhitungan Daya dan SFC

Putaran (n)	SFC (kg/Kw-h)	Daya (P)
1200 rpm	2.731 kg/Kw-h	0.184 kW
1400 rpm	2.073 kg/Kw-h	0.257 kW
1600 rpm	1.412 kg/Kw-h	0.393 kW
1800 rpm	1.191 kg/Kw-h	0.497 kW
2000 rpm	1.007 kg/Kw-h	0.615 kW



Gambar 9. Grafik Daya Poros dan SFC



Gambar 10. Grafik Putaran dan Waktu

## 5. Kesimpulan

Performa mesin salah satunya ditunjang oleh system pengapian, perubahan system pengapian konvensional platina menjadi pengapian CDI mampu meningkatkan performa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan sistem pengapian platina menjadi sistem pengapian CDI AC pada Honda CB 100 mampu mendapatkan hasil yang optimal dimana kinerja dari sistem tersebut terbukti. Percikan api busi menjadi lebih kuat sehingga mampu membakar campuran bahan bakar dan udara menjadi lebih sempurna.

Efek perubahan system pengapian ini menjadi CDI AC terjadi peningkatan konsumsi bahan bakar dibanding sistem pengapian platina. Namun dengan perawatan berkala dan penggunaan motor yang sesuai prosedur bertambahnya konsumsi bahan bakar dapat teratasi.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] Anonim, 2000, *Buku Pedoman Reparasi Honda*, Jakarta : PT. Astra Internasional.
- [2] Daryanto, 2004, *Teknik Sepeda Motor*, Bandung : Yrama Widya.
- [3] Djuhana, 2011, Metode Pengukuran Momen dan Daya [Cited 2011 juli.14]. Available from : URL: <http://pronybreak.google.co.id/pengukuran-teknik/>.
- [4] Rudatin, Taslim., 1994, *Teknik Reparasi Mesin – Mesin Mobil dan Motor*, Pekalongan : CV. Bahagia.
- [5] Sudjana. 1991. *Desaen and Analisis Eksperimen*. Bandung : Tarsi.



