

Sistem Pengapian CDI – AC pada Sepeda Motor Honda Astrea Grand Tahun 1997

Kusnadi

D-III Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal.

ABSTRAK

Sistem pengapian merupakan sistem yang menghasilkan tegangan tinggi pada koil pengapian yang disalurkan ke busi hingga terjadi loncatan bunga api listrik. Loncatan bunga api listrik tersebut digunakan untuk membakar campuran bahan bakar dan udara dalam ruang bakar. Adanya bunga api listrik merupakan salah satu syarat agar mesin bisa hidup. Sistem pengapian dibagi beberapa jenis yaitu sistem pengapian konvensional platina, sistem pengapian CDI dan sistem pengapian transistor. Permasalahan pada sistem pengapian secara umum hilangnya percikan api busi, pembakaran yang tidak sempurna, akselerasi tersendat, terjadinya *knocking*, terjadinya ledakan dikarburator, terjadinya ledakan di kanalpot dan lain sebagainya.

Kata kunci : pengapian konvensional, CDI, transistor, knocking.

A. Pendahuluan

Sistem pengapian merupakan sistem yang sangat penting dalam sepeda motor. Sistem tersebut berfungsi sebagai penghasil bunga api pada busi untuk membakar campuran bahan bakar dan udara yang telah terkompresi. Sistem pengapian ini sangat berpengaruh pada tenaga dan daya yang dibangkitkan oleh mesin tersebut. (Arif Prabowo, 2005).

Sistem pengapian yang dipakai pada sepeda motor Honda Astrea grand 100 CC tahun 1997 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. Dalam hal ini sumber arus yang dipakai ada dua macam, yaitu dari baterai dan ada pula yang dari *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. (Arif Prabowo, 2005). adalah mengetahui komponen, fungsi, dan cara kerja sistem pengapian CDI - AC pada sepeda motor honda astrea grand 100 CC tahun 1997, Mengetahui kerusakan yang biasa terjadi pada sistem pengapian CDI - AC sepeda motor honda astrea grand 100 CC tahun 1997, Mengetahui cara mendeteksi dan mengatasi kerusakan pada sistem pengapian CDI - AC sepeda motor honda astrea grand 100 CC tahun 1997.

B.

Landasan Teori

1. Konsep Dasar Sistem Pengapian Sepeda Motor

Sistem pengapian pada motor bensin berfungsi mengatur proses pembakaran campuran bensin dan udara di dalam silinder sesuai waktu yang sudah ditentukan yaitu pada akhir langkah kompresi. Permulaan pembakaran diperlukan karena, pada motor bensin pembakaran tidak bisa terjadi dengan sendirinya. Pembakaran campuran bensin dan udara yang dikompresikan terjadi di dalam silinder setelah busi memercikkan bunga api, sehingga diperoleh tenaga akibat pemuaian gas (*eksplosif*) hasil pembakaran, mendorong piston ke TMB menjadi langkah usaha. Agar busi dapat memercikkan bunga api, maka diperlukan suatu sistem yang bekerja secara

akurat. Sistem pengapian terdiri dari berbagai komponen, yang bekerja bersama - sama dalam waktu yang sangat cepat dan singkat. (Jalius Jama Wagino, 2008).

2.

Syarat - Syarat Sistem Pengapian

Ketiga kondisi di bawah ini adalah merupakan syarat penting yang harus dimiliki oleh motor bensin, agar mesin dapat bekerja dengan efisien yaitu:

1. Tekanan kompresi yang tinggi.
2. Saat pengapian yang tepat dan percikan bunga api yang kuat.
3. Perbandingan campuran bensin dan udara yang tepat.

Agar sistem pengapian bisa berfungsi secara optimal, maka sistem pengapian harus memiliki kriteria seperti di bawah ini:

Percikan Bunga Api Harus Kuat

Pada saat campuran bensin dan udara dikompresi di dalam silinder, maka kesulitan utama yang terjadi adalah bunga api meloncat di antara celah elektroda busi sangat sulit, hal ini disebabkan udara merupakan tahanan listrik dan tahanannya akan naik pada saat dikompresikan. Tegangan listrik yang diperlukan harus cukup tinggi, sehingga dapat membangkitkan bunga api yang kuat di antara celah elektroda busi. (Jalius Jama Wagino, 2008).

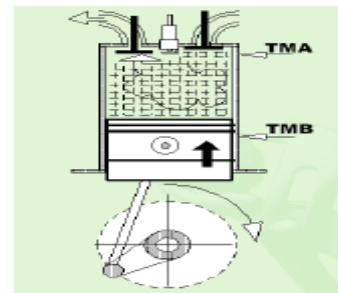
Terjadinya percikan bunga api yang kuat antara lain dipengaruhi oleh pembentukan tegangan induksi, yang dihasilkan oleh sistem pengapian. Semakin tinggi tegangan yang dihasilkan, maka bunga api yang dihasilkan bisa semakin kuat. Namun secara garis besar agar diperoleh tegangan induksi yang baik dipengaruhi oleh factor - 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.

a. Saat Pengapian Harus Tepat

Saat pengapian (*Ignition Timing*) dari campuran bensin dan udara adalah saat terjadinya percikan bunga api busi beberapa derajat 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. (Jalius Jama Wagino, 2008).



Gambar 1. Batas TMA dan TMB piston (Jalius Jama Wagino, 2008) □

Bila saat pengapian dimajukan terlalu jauh (lihat gambar 3.2 titik A) maka tekanan pembakaran maksimum akan tercapai sebelum 100 sesudah TMA. Karena tekanan di dalam silinder akan menjadi lebih tinggi daripada pembakaran dengan waktu yang tepat, pembakaran campuran udara bahan bakar yang spontan akan terjadi dan akhirnya akan terjadi *knocking* atau detonasi. (Jalius Jama Wagino, 2008).

Knocking merupakan ledakan yang menghasilkan gelombang kejutan berupa suara ketukan karena naiknya tekanan yang besar dan kuat yang terjadi pada akhir pembakaran. *Knocking* yang berlebihan akan mengakibatkan katup, busi, dan torak terbakar. Saat pengapian yang terlalu maju juga bisa menyebabkan suhu mesin menjadi terlalu tinggi. (Jalius Jama Wagino, 2008).

b. 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 getaran, panas, atau tahan terhadap tegangan tinggi yang dibangkitkan oleh sistem pengapian itu sendiri. (Jalius Jama Wagino, 2008).

2. Tipe Sistem Pengapian Pada Sepeda Motor

Secara umum tipe sistem pengapian pada sepeda motor dibagi menjadi:

1. Sistem Pengapian Konvensional (menggunakan *contact breaker* atau platina).
2. Sistem Pengapian Dengan Magnet (*Flywheel Generator* atau
3. Sistem Pengapian Konvensional dengan Baterai (*Battery And Coil Ignition System*)
4. Sistem Pengapian Elektronik (*Electronic Ignition System*)

Secara umum beberapa kelebihan sistem pengapian CDI dibandingkan dengan sistem pengapian konvensional adalah antara lain:

1. Tidak memerlukan penyetelan saat pengapian, karena saat pengapian terjadi secara otomatis yang diatur secara elektronik.
2. Lebih stabil, karena tidak ada loncatan bunga api seperti yang terjadi pada *breaker point* (platina) sistem pengapian konvensional.
3. Mesin mudah distart, karena tidak tergantung pada kondisi platina.
4. *Unit* CDI dikemas dalam kotak plastik yang dicetak sehingga tahan terhadap air dan guncangan.
5. Pemeliharaan lebih mudah, karena kemungkinan aus pada titik kontak platina tidak ada. (Jalius Jama Wagino, 2008).

Berdasarkan sumber arusnya, sistem CDI dibedakan menjadi 2 sistem, yaitu:

1. Sistem CDI - AC (arus bolak - balik)
2. Sistem CDI - DC (arus searah)

Prinsip Kerja Sistem Pengapian Sepeda Motor

Sistem Pengapian Dengan Magnet (*Flywheel Generator* atau *Magneto Ignition System*)

Prinsip kerja dari sistem pengapian ini adalah seperti “*transfer*” atau pemindahan energi” atau “pembangkitan medan magnet”. *Source coil* pengapian terhubung dengan kumparan primer koil pengapian. Diantara dua komponen (koil) tersebut dipasang platina (*contact breaker* atau *contact point*) yang berfungsi sebagai saklar dan dipasang secara paralel dengan koil - koil tadi. (Jalius Jama Wagino, 2008).

Pada saat platina dalam keadaan menutup, maka arus yang dihasilkan magnet akan mengalir ke massa melalui platina, sedangkan pada koil pengapian tidak ada arus yang mengalir. Saat posisi *rotor* sedemikian rupa sehingga arus yang dihasilkan *source coil* sedang maksimum, platina terbuka oleh *cam* atau *nok*. (Jalius Jama Wagino, 2008).

Sistem Pengapian Konvensional dengan Baterai (*Battery And Coil Ignition System*)

Prinsip kerja sistem pengapian konvensional baterai pada dasarnya sama dengan sistem pengapian konvensional magnet. Namun terdapat perbedaan dalam pemasangan atau perangkaian platina. Dalam sistem pengapian magnet, platina dirangkai secara paralel dengan koil pengapian, sedangkan dalam sistem pengapian baterai dirangkai secara seri. Oleh karena itu, dalam sistem pengapian baterai, rangkaian primer pengapian baru akan terjadi secara sempurna (arus mengalir dari baterai sampai massa) jika posisi platina dalam keadaan tertutup. Gambar 3.8 dan 3.9 di bawah ini adalah contoh rangkaian sistem pengapian baterai pada sepeda motor. (Jalius Jama Wagino, 2008).

Pada saat *ignition switch* (kunci kontak) dinyalakan, dan posisi platina dalam keadaan menutup, arus dari baterai mengalir ke

massa melalui kumparan primer koil pengapian dan platina. Dengan mengalirnya arus tersebut, pada inti besi koil pengapian akan timbul medan magnet. (Jalius Jama Wagino, 2008).

Pada saat platina terbuka oleh *cam*, aliran arus pada rangkaian primer akan terputus. Hal ini akan menyebabkan terjadi induksi sendiri pada kumparan primer sebesar 200V - 300V. Karena perbandingan kumparan sekunder lebih banyak dibanding kumparan primer, maka pada kumparan sekunder terjadi induksi yang lebih besar sekitar 10KV - 20KV yang bisa membuat terjadinya percikan bunga api pada busi untuk pembakaran campuran bahan bakar dan udara. Induksi ini disebut induksi bersama (*mutual induction*). (Jalius Jama Wagino, 2008).

Sistem Pengapian Semi-Transistor

Prinsip kerja dari sistem pengapian ini adalah apabila kunci kontak (*ignition switch*) posisi “ON” dan platina dalam posisi tertutup, maka arus listrik mengalir dari terminal E pada TR1 ke terminal B. Selanjutnya melalui R1 dan platina, arus mengalir ke massa, sehingga TR1 menjadi ON. Dengan demikian arus dari terminal E TR1 mengalir ke terminal C. Selanjutnya arus mengalir melalui R2 menuju terminal B terus ke terminal E pada TR2 yang diteruskan ke massa. (lihat gambar 3.10 di bawah). (Jalius Jama Wagino, 2008).

Akibat dari kejadian arus listrik yang mengalir dari B ke E pada TR2 yang diteruskan ke massa tersebut menyebabkan mengalirnya arus listrik dari kunci kontak ke kumparan primer, terminal C, E pada TR2 terus ke massa. Dengan mengalirnya arus pada rangkaian primer tersebut, maka terjadi kemagnetan pada kumparan primer koil pengapian.

Apabila platina terbuka maka TR1 akan OFF dan TR2 juga akan OFF sehingga timbul induksi pada kumparan - kumparan *ignition coil* (koil pengapian) yang menyebabkan timbulnya tegangan tinggi pada kumparan sekunder. Induksi pada kumparan sekunder membuat terjadinya percikan bunga

api pada busi untuk pembakaran campuran bahan bakar dan udara. (Jalius Jama Wagino, 2008).

Sistem Pengapian Fuel Transistor (Tanpa Platina)

Prinsip kerja dari sistem pengapian ini adalah 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*). Adapun cara kerja secara lebih detilnya adalah sebagai berikut (lihat gambar 3.11). (Jalius Jama Wagino, 2008).

Ketika kunci kontak di-ON-kan, arus mengalir menuju terminal E TR1 (*transistor 1*) melalui sekering, kunci kontak, tahanan (R) pada *unit igniter* yang selanjutnya diteruskan ke massa. Akibatnya TR1 menjadi ON sehingga arus mengalir ke kumparan primer koil pengapian menuju ke massa melalui terminal C - E pada TR1. (Jalius Jama Wagino, 2008).

Sistem Pengapian CDI - AC

Prinsip kerja dari sistem pengapian ini adalah Pada saat magnet permanen (dalam *flywheel* magnet) berputar, maka akan dihasilkan arus listrik AC dalam bentuk induksi listrik dari *source coil* seperti terlihat pada gambar 3.12 di bawah ini. Arus ini akan diterima oleh CDI *unit* dengan tegangan sebesar 100 sampai 400 Volt. Arus tersebut selanjutnya dirubah menjadi arus setengah gelombang (menjadi arus searah) oleh diode, kemudian disimpan dalam kondensor (kapasitor) dalam CDI *unit*. (Jalius Jama Wagino, 2008).

Pada saat terjadinya pengapian, pulsa *generator* akan menghasilkan arus sinyal. Arus sinyal ini akan disalurkan kegerbang (*gate*) SCR. Seperti terlihat pada gambar 3.14 dibawah ini:

Dengan adanya *trigger* (pemicu) dari *gate* tersebut, kemudian SCR akan aktif (ON)

dan menyalurkan arus listrik dari anoda (A) ke katoda (K)

Dengan berfungsinya SCR tersebut, menyebabkan kapasitor melepaskan arus (*discharge*) dengan cepat. Kemudian arus mengalir ke kumparan primer (*primary coil*) koil pengapian untuk menghasilkan tegangan sebesar 100 sampai 400 volt sebagai tegangan induksi sendiri (lihat arah panah aliran arus pada kumparan primer koil).

Akibat induksi diri dari kumparan primer tersebut, kemudian terjadi induksi dalam kumparan sekunder dengan tegangan sebesar 15 KV sampai 20 KV. Tegangan tinggi tersebut selanjutnya mengalir ke busi dalam bentuk loncatan bunga api yang akan membakar campuran bensin dan udara dalam ruang bakar. (Jalius Jama Wagino, 2008).

Sistem Pengapian CDI - DC

Prinsip kerja dari sistem pengapian ini adalah pada saat kunci kontak di *ON*-kan, arus akan mengalir dari baterai menuju saklar. Bila sakelar *ON* maka arus akan mengalir ke kumparan penguat arus dalam CDI yang meningkatkan tegangan dari baterai (12 Volt DC menjadi 220 Volt AC). Selanjutnya, arus disearahkan melalui dioda dan kemudian dialirkan ke kondensor untuk disimpan sementara. Akibat putaran mesin, koil pulsa menghasilkan arus yang kemudian mengaktifkan SCR, sehingga memicu kondensor atau kapasitor untuk mengalirkan arus ke kumparan primer koil pengapian. Pada saat terjadi pemutusan arus yang mengalir pada kumparan primer koil pengapian, maka timbul tegangan induksi pada kedua kumparan yaitu kumparan primer dan kumparan sekunder dan menghasilkan loncatan bunga api pada busi untuk melakukan pembakaran campuran bahan bakar dan udara. (Jalius Jama Wagino, 2008).

C.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey, observasi, analisis data dan studi pustaka

D.

Hasil dan Pembahasan

a. Analisa Kerusakan Pada Sistem Pengapian CDI - AC Sepeda Motor Honda Asrtrea Grand 100 CC Tahun 1997

Kerusakan yang biasa terjadi pada sistem pengapian sepeda motor secara umum adalah sebagai berikut:

1. Laju kendaraan sepeda motor tersendat - sendat seperti akan kehabisan bahan bakar, padahal bahan bakar masih mencukupi dan karburator juga berfungsi dengan baik. Penyebab dari masalah tersebut adalah:
 - 1) Percikan bunga api terlalu kecil.
 - 2) Terjadi kerusakan pada *spie* magnet yang mengakibatkan posisi magnet bergeser dan terjadi timing pengapian yang tidak tepat.
 - 3) Tegangan yang di hasilkan *pulser coil* tidak bagus.
 - 4) Api yang dihasilkan *stator coil* atau spul pengapian tidak bagus.
 - 5) Terjadi kerusakan pada CDI.
2. Sepeda motor tidak dapat hidup padahal api yang di hasilkan bagus. Penyebabnya dari masalah tersebut adalah:
 - 1) Kunci kontak telah mengalami keausan atau terdapat kabel pada kunci kontak yang terputus.
 - 2) Terjadi kerusakan pada *spie* magnet yang mengakibatkan posisi magnet bergeser dan terjadi timing pengapian yang tidak tepat yang menjadikan api besar tetapi motor tidak dapat hidup.
 - 3) Terjadi kerusakan pada CDI.
 - 4) Kompresi ruang bakar mengalami kebocoran.
3. Saat sepeda motor dipakai dari jarak yang tidak jauh tiba – tiba mesin mati dengan sendirinya. Setelah dibiarkan beberapa saat, mesin dapat hidup kembali saat mesin dihidupkan. Penyebab dari masalah tersebut adalah terjadi kerusakan pada koil pengapian sehingga mengakibatkan tahanan koil sudah lebih besar dari spesifikasi.

Sedangkan kerusakan yang biasa terjadi pada sistem pengapian Honda Astrea Grand 100 CC Tahun 1997 adalah tidak dihasilkannya loncatan bunga api yang sempurna. Kerusakan tersebut terjadi apabila salah satu komponen sistem pengapian mengalami gangguan, dimana gejalanya adalah sebagai berikut:

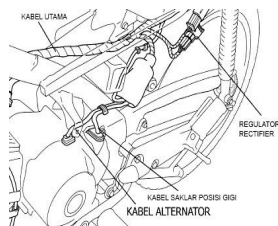
1. Harga tahanan terukur pada beberapa komponen tidak sesuai dengan spesifikasi. Hal tersebut disebabkan oleh pengaruh usia pemakaian, atau akibat terkena panas listrik yang terus menerus.
2. Kondisi fisik pada masing - masing komponen menunjukkan adanya tanda - tanda kerusakan, misalnya keretakan, terkelupasnya atau terputusnya isolator kabel tegangan tinggi.
3. Kondisi sambungan antar kabel dari masing - masing komponen yang sudah mengalami kerusakan, kelonggaran, atau terhalang kotoran, dimana hal tersebut akan mengganggu aliran arus listrik.

b. **Pemeriksaan Sistem Pengapian CDI - AC Sepeda Motor Honda Astrea Grand 100 CC Tahun 1997**

Pemeriksaan alternator (kumparan pembangkit atau *stator* dan magnet atau *rotor*)

- 1) Pemeriksaan tahanan kumparan pembangkit atau *stator*

Pemeriksaan dapat dilakukan dalam keadaan *stator* tetap terpasang. Pemeriksaan dilakukan melalui konektor terminal *alternator* (atau dapat pula pada konektor *rectifier/regulator*), dengan menggunakan Ohm Meter.



Gambar 2. Posisi Kabel atau Konektor *Stator Alternator* (Beni Setya Nugraha, 2005)

Posisi pemeriksaan tahanan atau kontinuitas kumparan *stator alternator* menggunakan Ohm Meter. Tahanan kumparan *stator alternator* : 100 - 400 Ω (Honda) dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

- 2) Pemeriksaan magnet atau *rotor* secara visual (keretakan, kotoran, kondisi pasak atau *spie* pada poros engkol)

Pemeriksaan baterai

- 1) Memeriksa jumlah cairan baterai. Permukaan cairan baterai harus berada di antara batas atas dan batas bawah. Apabila cairan baterai berkurang, tambahkan air suling sampai batas atas tinggi permukaan yang diperbolehkan.
- 2) Memeriksa berat jenis cairan baterai. Berat jenis cairan baterai ideal adalah 1,260. Apabila kurang, maka baterai perlu distrum (*charged*), sedangkan apabila berat jenis cairan baterai berlebihan maka tambahkan air suling sampai mencapai berat jenis ideal.
- 3) Pemeriksaan pipa atau slang ventilasi baterai. Perhatikan kerusakan pipa atau slang ventilasi dari kebocoran, tersumbat maupun kesalahan letak atau jalur pemasangannya.

i. **Pemeriksaan kunci kontak**

Memeriksa kerja dan hubungan antar terminal kontak menggunakan multitester.

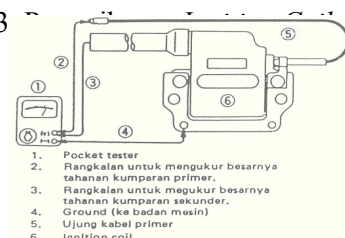
Pemeriksaan koil pengapian (*Ignition Coil*)

- 1) Memeriksa tahanan kumparan primer dan kumparan sekunder. Tahanan kumparan primer = 0,5-1 Ω .

Tahanan kumparan sekunder (tanpa *cap* busi = 7,2-8,8 K Ω).

Tahanan kumparan sekunder (dengan *cap* busi = 11,5-14,5 K Ω).

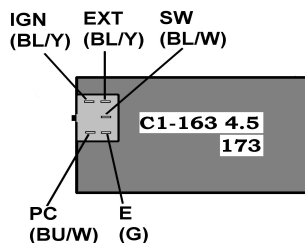
Gambar 3



(Beni Setya Nugraha, 2005)

- 2) Memeriksa kabel tegangan tinggi busi dari retak atau kebocoran secara visual maupun dengan tes percikan. Pengapian yang baik : percikan lebih dari 6 mm.

- ii. **Pemeriksaan unit CDI**
Mengukur kontinuitas antar terminal - terminalnya menggunakan Ohm Meter.



Gambar 4. Terminal - terminal CDI - AC Honda Astrea Grand (Beni Setya Nugraha, 2005)

- iii. **Pemeriksaan kumparan pembangkit pulsa (*pick up coil*)**
Memeriksa tahanan kumparan menggunakan Multitester. Tahanan *pick up coil* : 50 - 200 Ω (Honda).

- iv. **Pemeriksaan dan penyetelan busi**

- 1) Memeriksa keausan elektroda busi. Apabila keausan elektroda berlebihan, busi perlu diganti.
- 2) Memeriksa warna hasil pembakaran pada ujung insulator dan elektroda busi. Perhatikan pula kode busi yang digunakan, bandingkan dengan spesifikasi yang disarankan.
- 3) Membersihkan insulator dan elektroda busi dari endapan karbon menggunakan sikat kawat atau alat pembersih busi. Apabila insulator retak atau pecah, busi harus diganti.
- 4) Menyetel celah elektroda busi. Celah spesifikasi : 0,6 - 0,7 mm.

v. Perawatan Sistem Pengapian CDI - AC Sepeda Motor Honda Astrea Grand 100 CC Tahun 1997.

Adapun perawatan sistem pengapian CDI AC Sepeda Motor Honda Astrea Grand 100 CC Tahun 1997 adalah sebagai berikut:

1. Servis berkala secara rutin.
2. Periksa soket - soket komponen sistem pengapian apabila terdapat karat pada terminal - terminalnya bersihkan dengan amplas atau bisa juga menggunakan cairan penetrat untuk menghilangkan karat.
3. Ganti busi setiap 12.000 km.
4. Periksa *pulser coil* apabila terdapat karat bersihkan dengan menggunakan amplas atau bisa juga menggunakan cairan penetrat untuk menghilangkan karat.
5. Periksa *sensor pulser coil* apabila terdapat karat bersihkan dengan menggunakan amplas atau bisa juga menggunakan cairan penetrat untuk menghilangkan karat.
6. Periksa bagian dalam magnet apabila terdapat karat bersihkan dengan menggunakan amplas atau bisa juga menggunakan cairan penetrat untuk menghilangkan karat.

E. Kesimpulan

Dilihat dari uraian penjelasan *trouble shooting* pada sistem pengapian CDI - AC sepeda motor honda astrea grand 100 CC tahun 1997 dapat diperoleh simpulan bahwa:

1. Sistem pengapian CDI - AC sepeda motor honda astrea grand 100 CC tahun 1997 adalah berfungsi untuk mengatur bunga api listrik pada busi untuk membakar campuran bahan bakar dan udara dalam ruang bakar.
2. Sistem Pengapian CDI - AC sepeda motor honda astrea grand 100 CC tahun 1997 terdiri atas *alternator* (kumparan pembangkit dan magnet), kunci kontak (*ignition switch*), koil pengapian (*ignition coil*), unit CDI - AC, kumparan pembangkit pulsa (*signal generator* atau *pick up coil*) dan busi (*spark plug*). Dengan

prinsip ditimbulkannya loncatan bunga api pada busi karena adanya tegangan tinggi tiba-tiba yang dialirkan oleh koil pengapian menuju busi. Koil pengapian mendapatkan arus dari pengosongan muatan pada kapasitor yang terdapat didalam unit CDI.

3. Kerusakan yang biasa terjadi pada sistem pengapian CDI - AC sepeda motor honda astrea grand 100 CC tahun 1997 adalah tidak adanya bunga api listrik pada busi atau bunga api yang dihasilkan busi tidak baik (kemerah - merahan dan menyebar).
4. Cara mendeteksi kerusakan pada sistem pengapian CDI - AC sepeda motor honda astrea grand 100 CC tahun 1997 adalah dengan pengetesan loncatan bunga api yang dihasilkan oleh busi. Bila api yang dihasilkan oleh busi tidak baik atau bahkan tidak ada berarti sistem pengapiannya mengalami kerusakan. Sedangkan cara mengatasi kerusakannya adalah dengan melakukan perbaikan atau penggantian. komponen yang mengalami kerusakan yaitu *alternator*, kunci kontak, koil pengapian, kumparan pembangkit pulsa, *unit* CDI - AC, dan busi setelah sebelumnya melakukan pemeriksaan kondisi komponen tersebut.

Daftar Pustaka

- [1] Nugraha, B. S. 2005. Sistem Pengapian. Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif :
- [2] Prabowo, Arif. 2005. Sistem Pengapian CDI Pada Honda GL Pro 1997. Program Diploma Teknik Mesin Unnes :
- [3] Wagino, J. J, dkk. 2008. Teknik Sepeda Motor Jilid 2. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

