

PERAWATAN DAN PERBAIKAN SISTEM PENGISIAN HONDA ACCORD TAHUN 1979

Asep Widiyanto¹ Zaenal Arifin²

Program Studi Teknik Mesin Otomotif, Politeknik Muhammadiyah Pekalongan
Jl. Raya Pahlawan No. Gejlig – Kajen Kab. Pekalongan, Telp.: (0285) 385313,
e-mail: asew@politeknikmuhpk.ac.id

ABSTRACT

Penelitian ini dapat merawat dan memperbaiki sebuah sistem pengisian yang ada pada HONDA ACCORD Tahun 1979., Sehingga dapatlah sebuah sistem pengisian yang normal dan sesuai dengan spek yang di inginkan. Sebelum melakukan kegiatan/perbaikan langkah awal pengecekan kondisi sistem pengisian terlebih dahulu. Dalam pengecekan di temukan sebuah sistem pengisian yang tidak dapat bekerja di karenakan komponen sistem pengisian yang kurang. Diantaranya refulator yang tidak ada, wiring tidak ada. hanya ada satu komponen yaitu alternator. Setelah diketahui barulah komponen di lengkapi dan diperiksa kelayakannya dengan sesuai dengan spek yang diinginkan barulah perakitan di mulai. Setelah semua komponen sistem pengisian HONDA ACCORD Tahun 1979 telah ada dan di rakit sesuai dengan speknya. Sistem pengisian dapat bekerja dengan normal. Kesimpulannya sistem pengisian yang ada pada HONDA ACCORD Th 1979 dapat beroperasi dengan baik.

Kata kunci : sistem pengisian, Honda accord th 1979, alternator, voltage.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan teknologi yang menyebabkan kesibukan manusia semakin bertambah. Kondisi tersebut mengakibatkan pemakaian kendaraan khususnya mobil semakin tinggi penggunaannya. kondisi ini menuntut mobil untuk selalu bisa dioperasikan setiap saat.

Sistem pengisian adalah salah satu sistem di dalam sebuah mobil yang mempunyai peran yang penting. Pada mobil yang menggunakan mesin berbahan bakar bensin, sistem pengisian mempunyai peranan yang lebih besar untuk menjamin kelangsungan hidup mesin, yaitu untuk mensuplai kembali arus yang telah di gunakan selama mobil bekerja. Bila sistem pengisian tidak bekerja, maka hal ini akan mengakibatkan kesulitan bagi pengendara. Kesulitan yang bisa terjadi antara lain mesin tidak dapat di start, bahkan mesin tidak dapat hidup.

Sistem pengisian dalam kinerja sebuah mesin mempunyai peranan yang sangat penting maka diperlukan pengetahuan, perawatan dan perbaikan sistem pengisian untuk menjamin kinerja sistem pengisian dan kerja mesin.

1.2. Batasan Masalah

Didalam suatu kendaraan terutama mobil sangat dibutuhkan sekali yang namanya sistem pengisian, karena untuk menjaga agar kondisi mesin tetap dapat bekerja dengan normal seperti pengapian, penerangan, sistem stater, kelistrikan bodi dan kelengkapannya perlu mendapat suplai arus listrik

yang cukup, agar terjadi kenyamanan dalam mengendarai mobil tersebut.

Oleh karena itu sistem pengisian fungsinya antara lain : menyuplai arus listrik ke baterai supaya selalu terisi penuh, maka dari itu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir (TA) ini saya membahas seputar tentang manfaat dari sistem pengisian, fungsi sistem pengisian, nama komponen sistem pengisian, cara kerja sistem pengisian, gangguan atau kerusakan yang sering terjadi pada sistem pengisian dan perawatan sistem pengisian HONDA ACCORD th. 1997.

1.3. Rumusan Masalah

Dalam membahas sesuatu perlu ditegaskan apa guna maksud dan tujuan dari permasalahan yang akan dibahas, atas dasar permasalahan apa yang membuat permasalahan itu perlu dibahas.

Adapun permasalahan tersebut diantaranya sebagai berikut :

1. Bagaimana cara kerja sistem pengisian ?
2. Komponen-komponen apa saja yang ada pada sistem pengisian ?
3. Gangguan dan perawatan apa saja yang diperlukan pada sistem pengisian?

1.4. Tujuan

1. Tujuan
Dapat memperbaiki sebuah sistem pengisian yang ada pada HONDA ACCORD.
2. Manfaat
Adapun manfaat yang di dapat dari pembahasan sistem pengisian HONDA ACCORD adalah sebagai berikut :

- Mengetahui cara kerja system pengisian HONDA ACCORD
- Mengetahui komponen apa saja yang ada pada sistem pengisian HONDA ACCORD
- Mengetahui gangguan dan perawatan sistem pengisian HONDA ACCORD

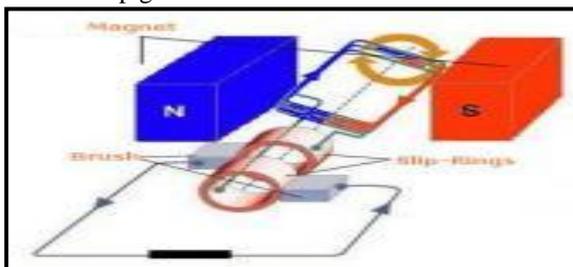
2. LANDASAN TEORI

2.1. Dasar teori

Sistem pengisian berfungsi untuk mengisi kembali arus listrik yang telah diambil dari baterai, pada saat pertama mesin dinyalakan (stater), dan juga berfungsi untuk menyediakan arus yang dibutuhkan oleh sistem kelistrikan kendaraan pada saat mesin sudah bekerja.

Sistem pengisian adalah gabungan dari beberapa komponen pengisian seperti generator (alternator), regulator dan baterai yang berfungsi untuk menghasilkan listrik untuk mengisi baterai. Baterai adalah salah satu komponen yang sangat penting dalam sebuah unit mobil ataupun mesin itu sendiri. Penggunaan baterai selama pengoperasian mobil atau mesin mengakibatkan pengurangan bahkan menghabiskan listrik. Penggunaan baterai antara lain untuk sistem stater, pengapian, penerangan, dan aksesoris. Kemampuan baterai untuk memberikan listrik di batasi oleh kapasitas baterai dalam *AmpereHour*(A H), untuk menjaga agar baterai selalu dalam keadaan terisi di perlukan sistem pengisian. Sistem pengisian bekerja dengan mensuplai kembali listrik yang telah digunakan untuk menjaga kinerja mesin.

1. Prinsip generator

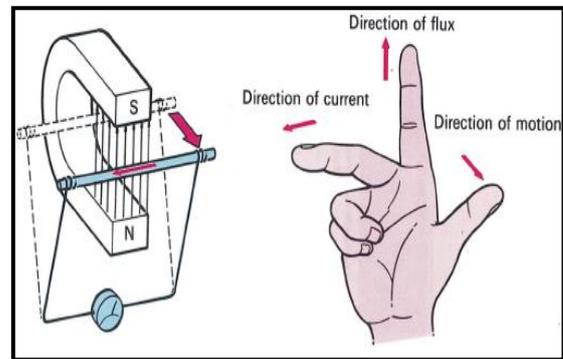


Gambar 2.1 Prinsip generator

(Sumber : <http://bosgentongs.wordpress.com/gaya-gerak-listrik>)

Listrik di hasilkan bila ada penghantar yang di putar di antara medan magnet. Semakin cepat penghantar yang berputar di dalam medan magnet maka akan semakin besar gaya – gerak listrik yang di hasilkan. Generator di bedakan menjadi dua jenis yaitu generator arus searah dan generator arus bolak – balik.

2. Arah gaya – gerak listrik(Fleming)



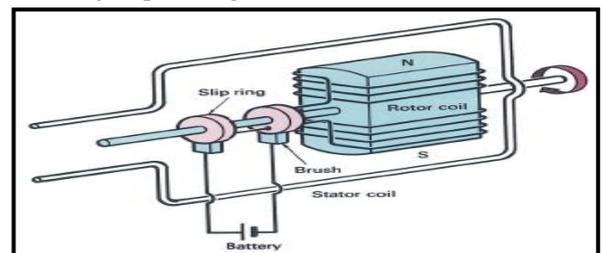
Gambar 2.2 Arah gaya – gerak listrik
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

Apabila sebuah penghantar bergerak keluar memotong garis gaya magnet .maka gaya gerak listrik akan mengalir dari kanan ke kiri .arah gaya gerak listrik dapat diketahui dengan menggunakan hukum tangan kanan fleming dimana jari telunjuk menunjukkan arah fluksi magnet,ibu jari menunjukkan arah gerakan konduktor,dan jari tengah menunjukkan arah arus induksi.

3. Prinsip Alternator

Alternator yang di gunakan dalam sistem pengisian mobil merupakan generator arus bolak – balik, dioda di gunakan untuk menyearahkan arus sebelum dialirkan ke sistem pengisian.

Arus yang dari baterai di alirkan ke rotor coil melalui brush, rotor coil terdapat dua brush satu positif dan yang satu negatif, lalu diterima oleh slip ring. Arus positif dan negatif bertemu di kumparan yang di sebut rotor coil berubah menjadi medan magnet. Bila rotor coil di putar di dalam kumparan akan terjadi pembangkitan listrik.



Gambar 2.3 Prinsip alternator
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

2.2. Sistem pengisian

1. Baterai

Dalam sistem pengisian baterai adalah salah satu perangkat dalam sistem pengisian. Baterai berfungsi untuk menyimpan arus listrik dan juga sebagai sumber arus listrik pada saat mesin kendaraan belum hidup. Oleh sebab itulah bateraipun butuh perawatan. Karena setelah mesin hidup baterai menampung arus listrik yang di hasilkan oleh alternator yang selanjutnya di gunakan untuk kebutuhan mobil tersebut

Baterai ini menyimpan listrik dalam bentuk energi kimia, dikeluarkan bila diperlukan dan dialirkan ke sistem – sistem kelistrikan atau perlengkapan sesuai keperluan. Sejak baterai melepas energi kimianya dalam proses, sejumlah listrik diberikan padanya (saat ini baterai diisi) oleh alternator, dan baterai menyimpannya dalam bentuk energi kimia. Siklus pengosongan dan pengisian terjadi secara berulang – ulang dan terus menerus.

a. Proses Pengosongan Aki / Saat Aki Digunakan

Didalam proses ini, terjadi perubahan energi kimia menjadi listrik dan terjadi perubahan pada anode, katode, dan larutan elektrolitnya. Pada anode yang semula timbal dioksida (PbO_2) menjadi timbal sulfat ($PbSO_4$). Pada katode yang semula timbal murni (Pb) menjadi timbal sulfat ($PbSO_4$). Pada larutan elektrolitnya, asam sulfat (H_2SO_4) akan menjadi encer karena terbentuk air. Pada mulanya terdapat air aki yang sudah tercampur dengan asam sulfat dengan kepekatan 30% saja, maka asam sulfat akan mudah terurai didalam air dan pada saat sebelum digunakan menjadi $H_2SO_4 \rightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$ Karena timbal sulfat ($PbSO_4$) merupakan hasil reduksi sekaligus oksidasi, maka reaksi tersebut merupakan reaksi Komproporsionasi.

b. Proses Pengisian Aki

Karena aki merupakan elemen sekunder, maka tentunya aki juga dapat diisi kembali. Proses tersebut dikenal sebagai Setrum Aki. Pada saat penyetruman aki, terjadi perubahan energy listrik menjadi kimia, katode yang semula timbal sulfat ($PbSO_4$) menjadi timbal murni (Pb), yang semula anode timbal sulfat menjadi timbal dioksida (PbO_2), dan larutan yang semula encer menjadi lebih pekat. Karena timbal sulfat ($PbSO_4$) mengalami reduksi dan oksidasi sekaligus, maka reaksi tersebut merupakan reaksi Disproporsionasi atau Autoredox.

c. Perbedaan aki zur sama aki biasa

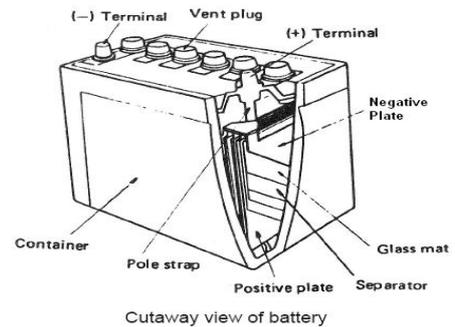
1.) Air aki zuur

Bahan dasarnya sulfur atau H_2SO_4 . Bisa dibeli bebas di toko-toko kimia.

Larutan sulfur diencerin lagi dengan air murni sampai berat jenisnya pas untuk keperluan aki. Berat jenis aki sir yang dijual dalam kemasan botol merah sekitar 1,26. Angka itu menunjukkan berat jenis air setelah dicampur sulfur. Itu sebanding dengan 30% dari total volume dalam botol. Biasanya toko kimia menjual sulfur dengan berat jenis 1,8. Secara fisik aki sir dicirikan cairannya agak keruh. Juga sedikit kental. “Seperti air yang diaduk dengan gula pasir. karena mengandung sulfur, sifatnya ganas. Kalo kena kulit, langsung gatal-gatal. Jika kena kain, bisa bolong. Di besi, mengakibatkan karat. “Logam yang tahan sulfur, timah hitam. Itu bahan elemen aki.

2.) Air aki biasa

Giliran air aki biasa bahan dasarnya bisa dari air PAM atau sumur. “Tapi telah melewati proses pemurnian. Dengan cara penyulingan dan proses demineralisasi. Sifatnya netral. Biasanya air aki yang dijual bebas didapat dari hasil proses demineralisasi. Sebab, cara penyulingan lebih mahal dan makan waktu. “Penyulingan sistemnya air diupkan baru uapnya ditampung. Kalau demineralisasi caranya disaring atau dicampur cairan kimia untuk memisahkan unsur logamnya. air aki yang didapat lewat penyulingan disebut aquadest. Yang ini bisa didapat di apotik. “Ini lebih bagus untuk aki. Tapi jelas lebih mahal.

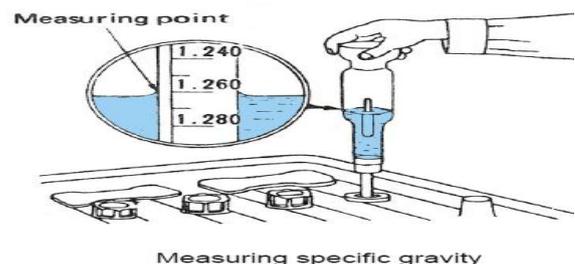


Gambar 2.4 Kontruksi baterai
(Sumber : New step 1, 1995)

Sebuah baterai mobil berisi elektrolit asam sulfat dan electrode – electrode positif dan negatif, dalam bentuk beberapa plat – plat. Pada bagian dalam, baterai dipisahkan dalam beberapa sel, dan dalam masing – masing sel terdapat beberapa elemen – elemen baterai, semuanya terpendam didalam elektrolit.

Adapun yang perlu dilakukan dalam merawat baterai adalah

1. Memeriksa terminal positif dan negative baterai apakah terdapat kerak atau tidak
2. Memeriksa tutup baterai apakah lobang yang terdapat pada tutup baterai tersumbat atau tidak
3. Mengukur berat jenis elektrolit, cara paling sederhana untuk mengukur berat jenis elektrolit adalah menggunakan hydrometer. Skala yang dibaca dengan meletakkan sejajar dengan permukaan cairan. Pembacaan yang benar, adalah pada minikus atas. Seperti yang di tunjukan pada gambar dibawah ini.



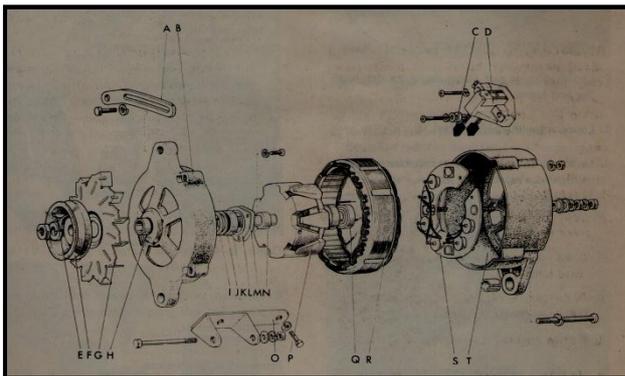
Gambar 2.5 Cara membaca berat jenis baterai
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

4. Selain itu pun perlu di cek kapasitas air baterai apakah berkurang atau tidak
5. Mengecek juga kotak baterai dari retak dan rusak

2. Alternator

Mobil – mobil modern menghendaki sistem listrik yang lebih baik atau sempurna. Keadaan ini, ditambah dengan kenyataan bahwa kendaraan didalam kota sering mengalami kemacetan, sehingga tidak mungkin bagi baterai untuk berada dalam keadaan terisi penuh. Sistem pengisian model arus searah tidak efisien dengan putaran rendah atau idling. Akhirnya sistem pengisian arus searah diganti dengan sistem pengisian arus bolak – balik (alternator), yang memberikan output yang lebih baik bagi putaran lambat dan untuk model - model yang berat.

Bagian – bagian yang utama dari alternator adalah rotor, stator, rectifier dan frame. Dan alternator regulator (pengatur alternator) terdiri dari voltage regulator (pengatur tegangan) dan voltage relay.

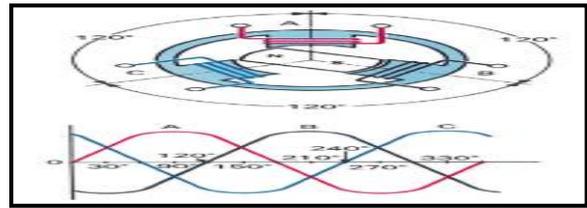


Gambar 2.6 Bagian – bagian alternator
(Sumber : Toyota mesin tipe 3K, 1974)

Keterangan gambar:

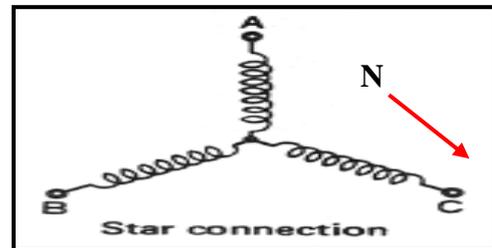
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| A. Fan belt adjusting bar | K. Front bearing |
| B. Drive end frame | L. Bearing retainer plate |
| C. Brush | M. Felt ring cocer |
| D. Brush holder | N. Space ring |
| E. Key | O. Bracket |
| F. Pulley | P. Rotor |
| G. Fan | Q. Rear bearing |
| H. Spacer | R. Stator |
| I. Felt ring | S. Rectifier with holder |
| J. Felt ring cover | T. Rectifier end frame |

Alternator yang di gunakan dalam sistem pengisian mobil merupakan generator arus bolak – balik, dioda digunakan untuk menyearahkan arus sebelum dialirkan ke sistem pengisian. Agar lebih efisien dalam pembangkitan arus, pada mobil dilengkapi dengan alternator 3 phase. Jarak dari masing – masing gulungan dibuat 120⁰



Gambar 2.7 Pembangkit arus 3 phase
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

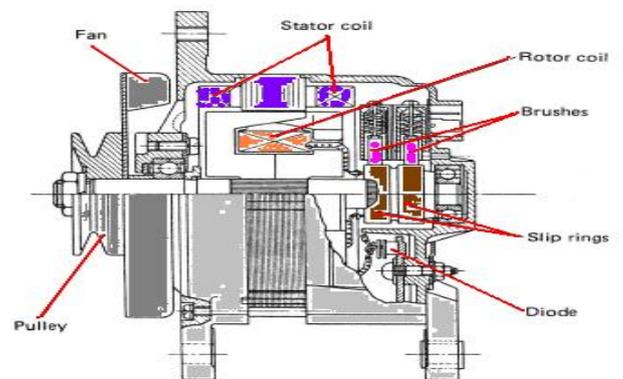
Adapun cara penyambungan 3 phase adalah salah satunya digunakan dengan cara hubungan “ Y “ atau disebut star/bintang. Cara penyambungan 3 phase hubungan “ Y “ adalah ujung dari setiap kumparan dihubungkan menjadi satu, dimana titik tengah kumparan itu disebut titik netral (N). Seperti yang di tunjukan pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.8 Hubungan Y
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

Didalam alternator terdapat dioda yang berfungsi untuk menyearahkan arus. Proses penyearahan adalah untuk merubah arus bolak – balik menjadi arus searah. Proses penyearahan ini menggunakan dioda, penggunaan diodanya bermacam – macam ada yang 6, 8, 9, atau 11 dioda. Dengan catatan dilarang melepas baterai pada saat mesin hidup ini akan menyebabkan dioda akan rusak akibat arus besar yang melewati dioda tersebut.

1. Kontruksi alternator



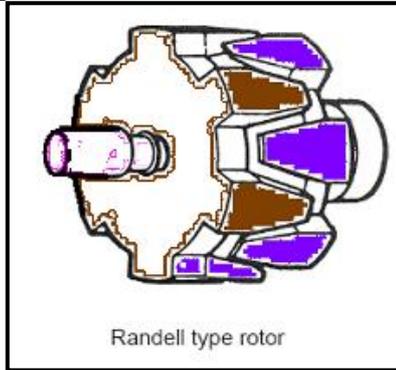
Sectional view of alternator

Gambar 2.9 Alternator
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

2. Bagian – bagian alternator

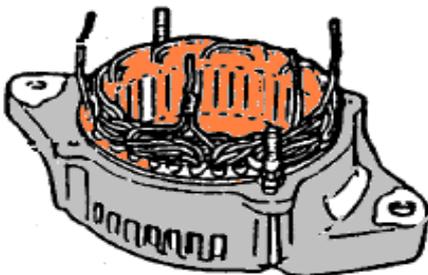
a. Rotor

Berfungsi untuk membangkitkan medan magnet. Fan dijadikan satu dengan rotor sehingga ukurannya menjadi lebih kecil dan kompak.



Gambar 2.10 Rotor
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

b. Stator

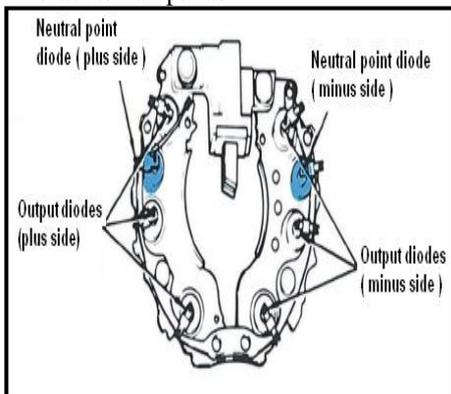


Gambar 2.11 Stator
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

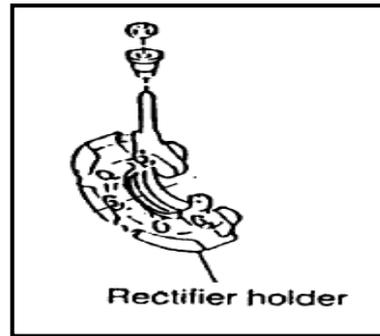
Stator ini berfungsi untuk membangkitkan arus listrik bolak – balik.

c. Rectifier

Fungsi :
Rectifier berfungsi untuk merubah arus AC menjadi DC. Dioda holder berfungsi untuk meradiasikan panas



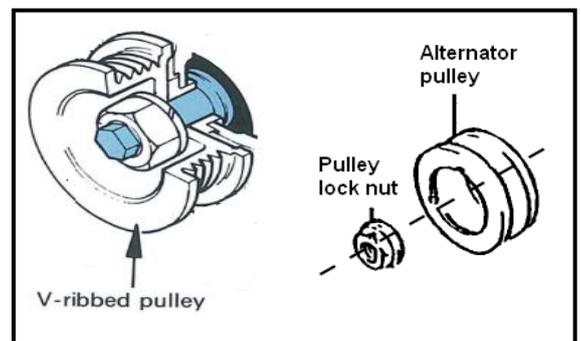
Gambar 2.12 Rectifier
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)



Gambar 2.13 Rectifier holder
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

d. Pulley

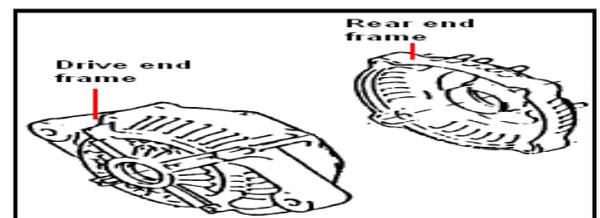
Berfungsi untuk menerima tenaga mekanis dari mesin untuk memutar rotor. Rasio pulley alternator terhadap pulley crankshaft 1,8 – 2,2 : 1



Gambar 2.14 Pulley alternator
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

e. End frame

Fungsi :
Untuk memegang bagian – bagian alternator

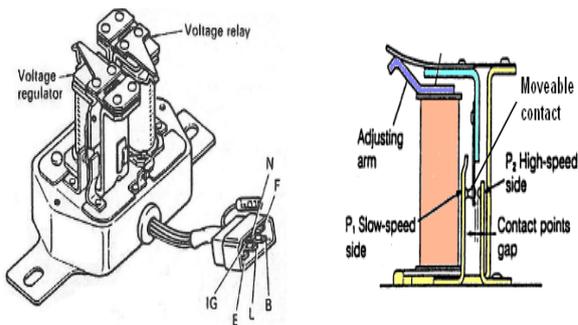


Gambar 2.15 End frame
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

3. Regulator

Tegangan yang di hasilkan oleh alternator bervariasi tergantung dari kecepatan putaran dan banyaknya beban. Untuk itu digunakanlah regulator yang berfungsi untuk menjaga tegangan output alternator agar tetap konstan. Regulator yang di gunakan pada Honda accord Th.1997 adalah jenis regulator tipe kontak point. Regulator tipe kontak point terdiri dari voltage regulator dan voltage relay, yang masing – masing mempunyai fungsi :

1. voltage regulator, untuk mengatur tegangan
2. voltage relay, untuk mematikan lampu CHG



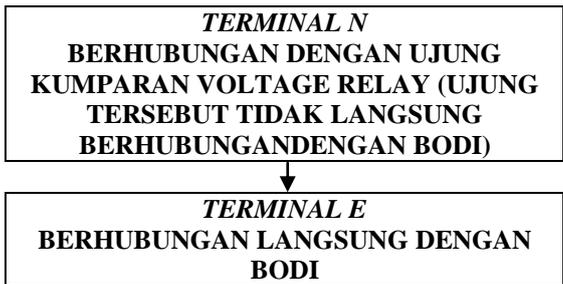
Gambar 2.16Regulator
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

Adapun terminal yang ada pada regulator adalah IG, N, F, E, L, B. Adapun skema hubungan sistem pengisian yang ada adalah seperti yang ada pada gambar dibawah ini.

- a. Menentukan voltage regulator pada regulator 2 unit

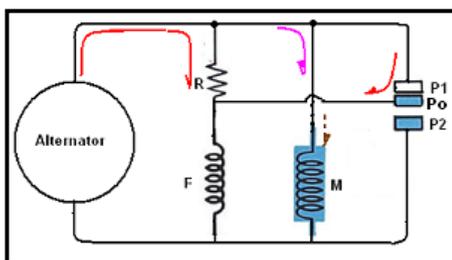


- b. Menentukan terminal – terminal pada regulator alternator 2 unit



Cara kerja

- 1. Kecepatan rendah ke sedang



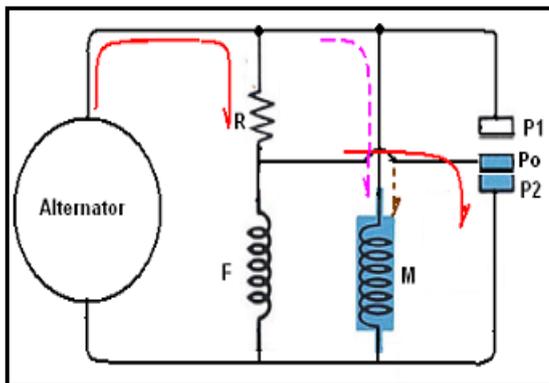
Gambar 2.17 Skema arus kecepatan rendah ke sedang
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

Saat kecepatan rendah arus yang dihasilkan alternator masih kecil sehingga yang mengalir ke voltage regulator juga kecil, akibatnya kemagnetan pada voltage regulator (M) belum mampu menarik Po. Arus yang mengalir ke rotor coil (F) melalui P1 ke Po.

Saat kecepatan mesin naik, arus yang dihasilkan alternator juga naik sehingga arus yang mengalir ke voltage regulator naik, akibatnya kemagnetan pada voltage regulator (M) mampu menarik Po lepas dari P1.

- 2. Kecepatan tinggi

Saat kecepatan sedang posisi Po mengambang. Jika putaran mesin makin tinggi maka arus yang mengalir ke voltage regulator akan makin besar, dan ke magnetan pada voltage coil semakin kuat sehingga mampu menarik Po untuk berhubungan dengan P2



Gambar 2.18Skema arus kecepatan tinggi
(Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor)

Dengan bertambahnya putaran mesin sehingga rotor coilpun semakin kencang mengakibatkan pembangkitan arus listrik pada stator coil semakin besar sehingga arus listrik yang diterima pada voltage regulator semakin tinggi. Menyebabkan bertambahnya ke magnetan yang dapat menarik PLo menjadi menempel ke PL2. PL2 berhubungan dengan masa sehingga arus yang mengalir ke F alternator tidak ada sehingga kemagnetannya hilang. Namun rotor coil masih terdapat sisa kemagnetan yang dapat membangkitkan arus listrik pada stator coil.

5. Troubleshooting

Permasalahan – permasalahan yang sering terjadi pada sistem pengisian dapat di klarifikasi sebagai berikut :

- a. Lampu CHG bekerja tidak normal
 - 1.) Lampu tidak menyala pada saat kunci kontak pada posisi ON.
 - 2.) Lampu tidak mati pada saat mesin mulai hidup.
 - 3.) Lampu menyala redup pada saat mesin hidup.
 - 4.) Lampu kadang – kadang menyala pada saat mesin hidup.
- b. Baterai lemah (kosong)
 - 1.) Tidak dapat memutar mesin dengan motor stater.
 - 2.) Lampu besar redup.
- c. Baterai terlalu banyak diisi/berlebihan
Elektrolit baterai cepat habis
- d. Suara tidak normal
 - 1.) Suara tidak normal pada alternator
 - 2.) Terjadi slip pada pulley, sehingga terjadi gesekan mengakibatkan bunyi.

6. Penanganan masalah

- A. Lampu CHG bekerja tidak normal.
 - a. Lampu tidak menyala pada saat kunci kontak ON.
 - Periksa kemungkinan ada sekering yang terbakar atau putus atau sirkuit lampu kontakannya tidak baik.
 - Periksa kemungkinan konektor longgar atau rusak
 - Periksa kemungkinan bola lampu CHG putus
 - b. Lampu tidak mati saat mesin hidup.
 - 1) Periksa kemungkinan terjadi slip pada pulley.
 - 2) Periksa kemungkinan sekering IG kontakannya tidak baik.
 - 3) Ukur tegangan output terminal B alternator.
 - c. Lampu menyala redup pada saat mesin berputar.
 - 1) Periksa kemungkinan sirkuit lampu CHG ada sekering yang putus atau kontak sekering tidak baik.

- 2) Ukur tahanan internal kunci kontak dengan melepas konektor kunci kontak dan putar ke posisi ON dan ukur tahanan antara terminal AM dan IG pada konektor.
 - 3) Bila tahanan pada kunci kontak terlalu besar, tegangan yang dialirkan ke sekering akan berkurang. Arus dari terminal L akan berbalik dan lampu menyala redup, memeriksa setiap kerusakan kontak pada setiap konektornya.
- d. Pada saat mesin hidup kadang-kadang lampu menyala
- 1) Gejala ini menunjukkan bahwa alternator tidak membangkitkan arus listrik.
 - 2) Periksa kondisi kontak pada masing – masing kontak.
 - 3) Periksa kondisi kontak sikat – sikat. bila sikat aus melebihi batas yang diijinkan tegangan pegas akan berkurang dan kontakannya kurang baik mengakibatkan arus listrik yang mengalir ke rotor coil akan terhambat dan alternator tidak dapat membangkitkan listrik sehingga lampu CHG akan menyala.

B. Baterai lemah (kosong)

Masalah ini terjadi bila alternator tidak mampu membangkitkan arus yang cukup untuk pengisian baterai. Kemungkinan yang terjadi antara lain:

- a. Kondisi terminal baterai terdapat kotoran atau korosi bila perlu menambahkan elektrolit.
 - b. Kelenturan drive belt, drive belt yang kendur akan mengakibatkan alternator tidak dapat berputar dengan cepat untuk membangkitkan arus yang cukup.
 - c. Periksa tegangan output dari alternator pada terminal B, pada kondisi normal tegangan baterai minimal 13,8 V.
 - d. Periksa apakah output arus alternator memenuhi spesifikasi.
- C. Baterai terlalu banyak diisi/berlebihan
Pengisian baterai yang berlebihan ditandai dengan cepat habisnya cairan elektrolit, cahaya lampu besar akan berubah – ubah mengikuti rpm mesin. Kondisi ini disebabkan oleh tegangan standar regulator yang terlalu tinggi. Bila tegangan output alternator terlalu tinggi melebihi spesifikasi, pengisian baterai akan terlalu tinggi menyebabkan baterai terlalu panas dan elektrolit cepat habis. Selanjutnya bila putaran mesin tinggi, akan mengalir arus yang berlebihan ke lampu besar dan menyebabkan lampu bersinar lebih terang dan pada akhirnya lampu akan putus.

D. Suara tidak normal

Suara tidak normal sering terjadi pada alternator. Antara lain suara mekanisme yang ditimbulkan oleh drive belt yang slip pada pulley alternator, atau bearing yang aus atau rusak. Kedua, suara resonansi magnet yang disebabkan oleh short pada lapisan *stator coil* atau *diode* yang rusak.

3. PENUTUP

a. Kesimpulan

Dari apa yang telah dibahas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Setelah dilakukan sebuah perbaikan dan penggantian komponen seperti Regulator, Accu, Book fuse, kabel-kabel kini Sistem Pengisian *HONDA ACCORD* dapat beroperasi dengan baik.

b. Saran

Agar sistem pengisian baterai (charging system) bekerja dengan optimal penulis menyarankan :

1. Pastikan bahwa setiap terminal tidak dalam keadaan longgar.
2. Lakukan perawatan secara teratur untuk memastikan sistem dalam keadaan baik misal mengisi air baterai, menyetel drive belt dan lain-lain.
3. Lakukan pemeriksaan dengan teliti bila terjadi gangguan agar bisa mengatasi gangguan dengan cepat dan tepat.
4. Hati-hatilah menggunakan alat ukur pastikan bahwa skala atau fungsi yang digunakan tepat untuk mencegah terjadi hubungan singkat dan kerusakan alat.

Daftar Pustaka

- Anonim. 1995. *"Toyota New Step 1"*. PT. Toyota Astra Motor. Jakarta.
- Anonim. 1981. *"Toyota pedoman reparasi mesin seri K"*. PT. Toyota Astra Motor. Jakarta.
- Materi pelatihan. PT. Astra Daihatsu Motor (Slide power point)
- Anonim. 1974. *"Toyota Mesin Type 3K Pedoman Reparasi"*. PT. Toyota Astra Motor. Jakarta
- Anonim. *"Toyota Step 3"*. PT. Toyota Astra Motor. Jakarta
- Sistem pengisian. *"gaya gerak listrik induksi"*
<http://bosgentongs.wordpress.com/gaya-gerak-listrik>