

TROUBLE SHOOTING SISTEM PENGISIAN PADA KENDARAAN PROTOTYPE CAN AM

Fiki Firdaus¹

Email : fikifirdaus@yahoo.com

^{1,2}DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama
Jalan Mataram No.9 Kota Tegal

Abstrak

Sistem pengisian sangat penting pada kendaraan untuk itu diperlukan sistem pengisian yang memproduksi tenaga listrik untuk mengisi kembali baterai sekaligus mendukung kinerja baterai mensuplai kebutuhan listrik ke sistem yang membutuhkannya pada saat kendaraan dihidupkan. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan *trouble shooting* sistem pengisian agar kita mengetahui masalah yang ada dalam sistem pengisian pada sepeda motor Honda Astrea Grand. Penelitian ini menggunakan metode analisa data pada kendaraan *prototype* Camel Iate menggunakan sistem pengisian AC yang berfungsi merubah energi gerak menjadi energi listrik. Listrik yang dihasilkan merupakan arus bolak balik (AC). Salah satu ciri kerusakan pada sistem pengisian pada sepeda motor yaitu lampu depan mudah putus. Ciri lainnya adalah baterai mudah lemah. Jika starter dan klakson tidak bekerja dengan baik, itu disebabkan karena baterai lemah. Maka tak salah lagi berarti baterai tidak mendapat suplai listrik dari sistem pengisian. Bila baterai sudah berumur lebih dari 2 tahun, memang berarti baterainya yang sudah rusak. Tapi bila baterai masih baru tapi tekor terus, berarti sistem pengisian yang tidak berjalan dengan baik. Kerusakan untuk kasus ini biasanya disebabkan alternator/sepul kelistrikan yang sudah rusak. Masalah lainnya adalah : Tidak ada arus listrik dalam posisi kontak ON penyebabnya baterai mati atau kabel baterainya lepas, sekering utama putus. Tenaga listrik lemah dalam posisi kunci kontak ON penyebabnya baterai lemah atau kabelnya kendur. Tenaga listrik *error* sistem penyebabnya hubungan kabel baterai dan kabel sistem pengisian longgar/kendur, ada hubungan singkat pada sistem penerangan. Tenaga listrik lemah dalam posisi mesin hidup penyebabnya baterai tidak terisi penuh dan kerusakan pada sistem pengisian.

Kata Kunci : *Sistem pengisian, Sumber listrik, Baterai*

1. Pendahuluan

Pada motor bensin maupun motor diesel dapat dihidupkan apabila terdapat ketiga komponen yaitu : kelistrikan, bahan bakar dan komponen mekanik dari motor tersebut dalam keadaan baik. Jika salah satu komponen tersebut mengalami gangguan atau rusak maka kerja motor tidak akan hidup. Untuk mencegah hal itu perlu dipahami prinsip kerja dan perawatan dari masing-masing komponen ^[1].

Dalam komponen sepeda motor terdapat sistem kelistrikan seperti sistem *starter*, sistem pengapian, sistem penerangan dan peralatan instrumen kelistrikan lainnya membutuhkan sumber energi listrik supaya sistem-sistem tersebut bisa berfungsi. Sedangkan energi listrik yang dapat disuplai oleh baterai sebagai sumber listrik pada sepeda motor jumlahnya terbatas.

Untuk itu pada sepeda motor diperlukan sistem pengisian yang

memproduksi tenaga listrik untuk mengisi kembali baterai sekaligus mendukung kinerja baterai mensuplai kebutuhan listrik ke sistem yang membutuhkannya pada saat sepeda motor dihidupkan.

Sistem pengisian tidak normal, harus ditemukan lokasi penyebabnya dan bagian-bagian yang rusak harus diperbaiki atau diganti. Baterai yang lemah sering disebabkan tidak normal pada baterai itu sendiri, misalnya elektrolit pada sel kurang atau plat-platnya rusak. Bila pada sistem pengisian rusak maka menimbulkan sistem kelistrikan mati. Karena sistem penerangan dari baterai sedangkan baterai memiliki energi listrik yang terbatas.

Bila melakukan analisa permasalahan pada sistem pengisian, perlu sekali memahami berbagai masalah dan mencocokkannya dengan gejala yang ditemukan. Sehingga diperlukannya pemeriksaan dan pengukuran untuk dapat menganalisa kondisi pada sistem pengisian ^[2]

Sistem pengisian sangat penting pada kendaraan untuk itu diperlukan sistem pengisian yang memproduksi tenaga listrik untuk mengisi kembali baterai sekaligus mendukung kinerja baterai mensuplai kebutuhan listrik ke sistem yang membutuhkannya pada saat kendaraan dihidupkan. Pada kendaraan prototype menggunakan sistem pengapian CDI-AC yang disuplai dari sistem pengisian ke baterai terlebih dahulu. Prototype adalah kendaran masa depan yang dirancang khusus yang memaksimalkan aspek aerodinamika juga mempunyai bobot yang ringan dan kuat dengan memperhatikan faktor keamanan (safety factor). Berdasarkan latar belakang diatas laporan ini berisikan hasil ciri kerusakan pada sistem pengisian camel ibate yaitu lampu depan mudah putus, baterai mudah tekor, jika starter dan klakson tidak bekerja dengan baik. Proses pemeriksaan, perbaikan dan perawatan sistem pengisian camel ibate ada beberapa tahapan yaitu pemeriksaan tegangan (voltage) pengisian, pemeriksaan kebocoran arus, pemeriksaan kumparan generator, pemeriksaan regulator/rectifier dan pemeriksaan baterai.

Pada tabel berikut ini adalah menunjukan data teknis dari kendaraan Camel Ibate.

Tabel 1. Data Teknis prototype

Spesifikasi	Camel Ibate
Tipe	Mesin OHC, 4 langkah, pendingin udara
Diameter x Langkah	40,15 mm x 57,30 mm
Volume Langkah	72,5 cm ³
Perbandingan Kompresi	10 : 1
Katup Masuk	Lebar 19,25 mm Panjang 65,00 mm Buka 2° sebelum TMA Tutup 25° setelah TMB
Katup Buang	Lebar 14,05 mm Panjang 65,00 mm Buka 33° sebelum TMB Tutup 0° setelah TMA

2. Metode Penelitian

Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pengujian adalah seperti yang tercantum pada tabel 2 dan tabel 3 berikut

ini :

Tabel 2. Bahan

NO	NAMA BAHAN
1	Baterai, Regulator
2	Kendaraan Camel Ibate

Tabel 3. Alat

NO	NAMA ALAT
1	Multitester
2	Kunci kombinasi satu set
3	Tang satu set

3. Hasil dan Pembahasan

a. Analisa Kerusakan Pada Sistem Pengisian

1) Tidak ada arus listrik (kunci kontak dalam keadaan hidup)

Tidak ada arus disebabkan karena baterai mati, kabel baterai lepas/putus, sekring utama putus. Baterai mati disebabkan karena baterai tidak terisi, elektrolit baterai kering/menguap, dan disebabkan karena ada kerusakan pada sistem pengisian regulator/sepul. Sekring utama putus disebabkan karena adanya konsleting hubungan arus positif dan negatif.

2) Tenaga listrik lemah (Kunci kontak dalam keadaan hidup)

Baterai lemah karena Elektrolit baterai kurang/tinggi permukaan elektrolit rendah, Muatan baterai bekurang, Kerusakan pada sistem pengisian. Pada bateri ada elektrolit yang harus pada posisi *upper*. Kabel baterai longgar/kendor.

3) Tenaga listrik kadang-kadang ada/tidak ada Tenaga listrik kadang-kadang ada/tidak ada karena adanya hubungan kabel baterai longgar/kendor, hubungan kabel sistem pengisian longgar/kendor, ada hubungan singkat pada sistem penerangan atau konsleting.

4) Tenaga listrik lemah (Mesin dalam keadaan hidup)

5) Tenaga listrik lemah (mesin dalam keadaan hidup) karean

- baterai tidak terisi penuh, kerusakan pada sistem pengisian. Baterai tidak terisi penuh disebabkan karena elektrolit baterai kurang, adanya satu atau lebih dari sel baterai yang rusak atau mati.
- 6) Pengisian baterai berlebihan
Pengisian baterai berlebihan disebabkan karena ada rangkaian terbuka atau hubungan singkat pada kabel massa regulator/*rectifier*. Ada kelonggaran/kontak yang kurang baik pada kabel massa regulator/*rectifier*. Regulator/*rectifier* rusak disebabkan karena regulator digunakan untuk pengisian baterai yang lebih tinggi voltasenya.
- b. Perawatan Pada Sistem Pengisian
Perawatan pada sistem pengisian sepeda motor Honda Grand dapat dilakukan sebagai berikut :
1. Arus listrik harus kuat (Kunci kontak dalam keadaan hidup)
 - a. Baterai supaya tidak cepat mati, perawatannya adalah :
 - 1) *Charger* baterai jika arus listriknya sudah lemah (baterai basah)
 - 2) *Elektrolit* baterai tidak boleh *kering/menguap*
 - 3) *Komponen* pada sistem pengisian tidak boleh rusak
 - b. Kabel baterai tidak boleh lepas/putus
 - c. Sekring utama tidak boleh putus.
 2. Tenaga listrik harus selalu kuat (Kunci kontak dalam keadaan hidup)
 - a. Perawatan baterai supaya dalam kondisi baik :
 - 1) Elektrolit baterai harus sesuai standar
 - 2) Muatan baterai harus selalu terisi
 - 3) *Komponen* sistem pengisian tidak boleh rusak
 - b. Kabel baterai jangan sampai longgar/kendor
 3. Supaya tenaga listrik selalu ada, perawatannya adalah :
 - a. Kencangkan hubungan kabel baterai jika longgar/kendor
 - b. Kencangkan hubungan kabel sistem pengisian jika longgar/kendor
 - c. Jangan sampai ada hubungan singkat pada sistem penerangan
 4. Supaya tenaga listrik tidak cepat lemah (Mesin dalam keadaan hidup)
 - a. Baterai harus terisi penuh, perawatannya adalah :
 - 1) Isi kembali elektrolit baterai jika berkurang
 - 2) Diusahakan sel baterai jangan sampai rusak/mati
 - b. *Komponen* sistem pengisian harus dalam kondisi baik
 5. Pengisian baterai tidak boleh berlebihan, perawatannya adalah :
 - a. Rangkaian harus tertutup sehingga tidak ada hubungan singkat pada kabel massa regulator/*rectifier*.
 - b. Kencangkan kontak kabel massa regulator/*rectifier* supaya tidak ada kelonggaran.
 - c. Regulator/*rectifier* tidak boleh rusak.
 6. Bersihkan magnet/rotor dari kotoran, magnet/rotor tidak boleh retak dan kondisi pasak/spie pada poros engkol harus baik.
Lakukan perawatan sistem pengereman secara rutin saat melakukan proses penservisan kebengkel

4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan maka dapat mengambil beberapa kesimpulan, antara lain :

Ciri kerusakan pada sistem pengisian pada camel ibate yaitu lampu depan mudah putus, baterai mudah tekor, jika starter dan klakson tidak bekerja dengan baik. Proses pemeriksaan, perbaikan dan perawatan sistem pengisian pada sepeda motor ada beberapa tahapan yaitu pemeriksaan tegangan (*voltage*) pengisian, pemeriksaan

kebocoran arus, pemeriksaan kumparan generator, pemeriksaan regulator/*rectifier* dan pemeriksaan baterai.

5. Daftar Pustaka

- [1] Ardianto Nanang, 2012. *Analisa Perawatan Sistem Pengisian Pada Mobil Kijang Innova Itr-Fe*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- [2] Buntarto, 2015. *Sistem Kelistrikan Pada Mobil*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta