

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam hasil dan pembahasan ini penulis membahas hasil dan analisis *troubleshooting* pada sistem pendingin radiator dan *cyinder head* sepeda motor Honda CS-1. Adapun analisis dan hasil penelitian akan dilakukan secara rinci sesuai dengan metode penelitian yang sudah diuraikan pada bab sebelumnya.

4.1 Hasil Proyek Tugas Akhir

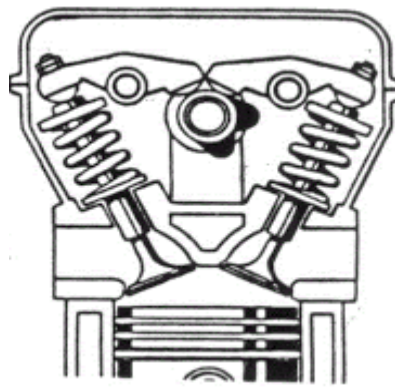


Gambar 4.1 Hasil proyek tugas akhir

4.2 Analisis Data

4.2.1 Mekanisme Katup Tipe *SOHC*

SOHC atau kepanjangan dari *Single Overhead Camshaft* merupakan tipe dari mekanisme katup yang penempatan *camshaft* berada pada kepala silinder dan posisi katup-katupnya juga berada di kepala silinder sehingga untuk menggerakkan katup-katup ini tidak perlu menggunakan komponen tambahan diantara *camshaft* dan *rocker arm*.



Gambar 4.2 Mekanisme katup tipe *SOHC*

Untuk kelebihan mesin *SOHC* yaitu :

- a. Konsumsi bahan bakar lebih irit.
- b. Kinerja mesin optimal pada putaran rendah sampai menengah.

Kemudian untuk kekurangan mesin *SOHC* yaitu :

- a. Putaran mesin tidak mampu mencapai *RPM* tinggi.
- b. Getaran mesin yang cukup besar di *RPM* menengah sampai atas.

4.2.2 Tipe Silinder Sepeda Motor *CS-1*

Sepeda motor Honda *CS-1* merupakan sepeda motor yang menggunakan mesin satu silinder tegak / *vertikal engine*.

4.2.3 Kode Mesin Sepeda Motor CS-1

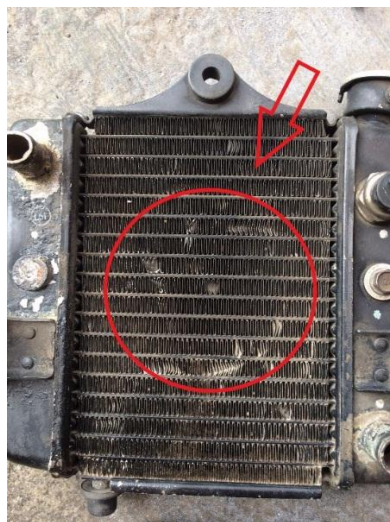
Sepeda motor honda CS-1 menggunakan tipe mesin CS dan kode mesin JBA1E.

4.2.4 Generasi Penerus Dari Mesin CS-1

Honda CS 150 R merupakan generasi penerus mesin CS-1 yang menggandung kubikasi mesin 150 cc dengan *platform* mesin CBR 150R / CB 150.

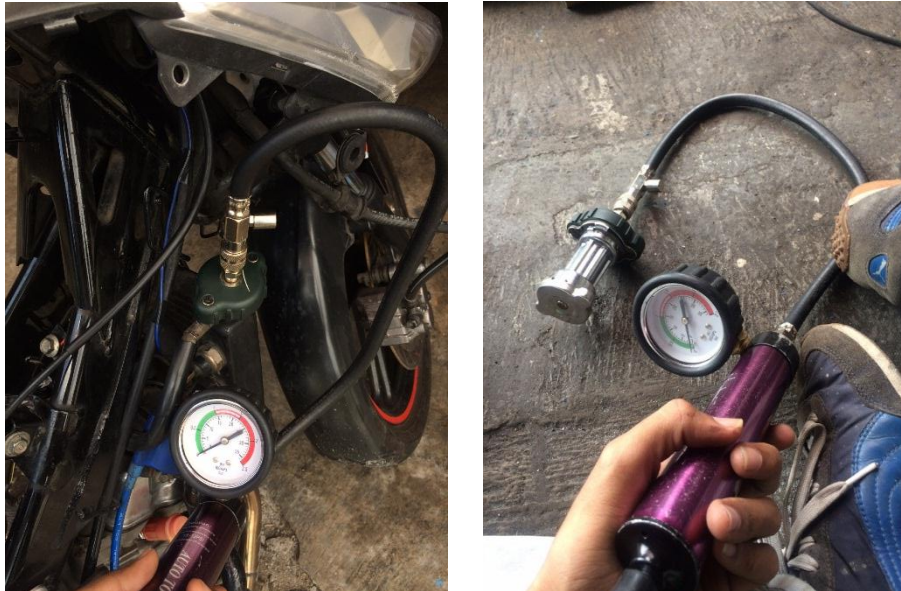
4.2.5 Hasil Dari Pemeriksaan

1. Pemeriksaan radiator
 - a. Pemeriksaan secara visual



Gambar 4.3 Pemeriksaan sirip radiator

b. Pemeriksaan kebocoran dan tekanan tutup



Gambar 4.4 Pemeriksaan kebocoran dan tekanan tutup

c. Standar pengukuran :

1. Radiator + mesin = 0,77 liter
2. Tangki cadangan : 0,13 liter
3. Tekanan pembebasan tutup radiator : 108 – 137 kPa (16-20 psi)

d. Hasil pengukuran :

1. = 0,70 liter
2. = 0,10 liter
3. = 14 psi

e. Kesimpulan : Dari hasil pemeriksaan secara visual diatas bahwa sirip-sirip radiator sepeda motor honda cs-1 sudah terdapat kebengkokan, hal ini bisa menyebabkan terjadinya kebocoran pada radiator. Kemudian, pada saat dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan radiator *tester* setelah di pompa sampai 20 psi jarum pada radiator *tester* berbalik ke arah semula, hal ini bisa menyebabkan *overheating*. Agar radiator tetap bekerja

sesuai dengan fungsinya, lebih baik dianjurkan untuk di *service* atau diganti.

2. Pemeriksaan kipas radiator

Pada pemeriksaan ini kipas radiator di uji pada saat suhu berapa kipas akan berputar. Pengambilan data dari sisi kanan (A), sisi kiri (B), bagian depan (C) dan dari depan radiator (D).



(A)



(C)



(B)



(D)

Gambar 4.5 Pemeriksaan kipas radiator

- a. Standar pengukuran : 80-100 °C
- b. Hasil pengukuran :
 - (A) 105.4 °C
 - (B) 105.8 °C
 - (C) 105.5 °C
 - (D) 102.1 °C
- c. Kesimpulan : Pada saat pemeriksaan kipas radiator dengan menggunakan *infrared thermometer* didapatkan hasil dari sisi (A) 105.4 °C, sisi (B) 105.8 °C, sisi (C) 105.5 °C dan sisi (D) 102.1 °C. Pada suhu tersebut kipas radiator mulai berputar, dan suhu tersebut sudah melebihi batas maksimal standar pengukuran. Jika kipas radiator berputar pada saat suhu di atas standar itu bisa menyebabkan *overheating*, penyebab dari tidak berputarnya kipas radiator bisa dari kipasnya itu sendiri, kabel-kabel yang tidak berhubungan atau dari *thermoswitch* yang sudah tidak berfungsi untuk mendeteksi kondisi suhu mesin.

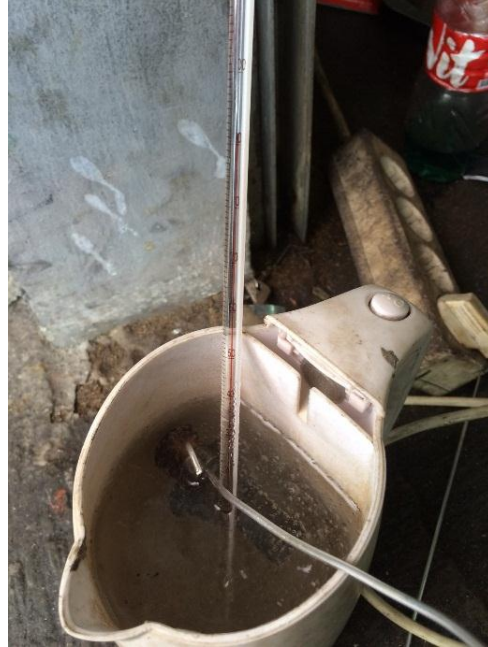
3. Pemeriksaan *waterpump*



Gambar 4.6 Pemeriksaan *waterpump*

Hasil pemeriksaan : Gambar diatas menunjukkan kondisi dari *waterpump* pada sepeda motor honda cs-1, dari gambar tersebut terlihat kondisi yang sudah berkarat atau korosi. Hal ini disebabkan karena kekurangan air atau tidak menggunakan *coolant* radiator, efek dari *waterpump* yang berkarat bisa menyebabkan tidak bersirkulasinya cairan radiator dari *cylinder blok* ke *cylinder head* untuk mengambil panas.

4. Pemeriksaan *thermostat* membuka katup didapatkan hasil sebagai berikut :



Gambar 4.7 Pengukuran *thermostat*

- a. Standar pengukuran : Mulai terbuka $69,5 - 72,5$ °C dan terbuka penuh : $80 - 84$ °C
- b. Hasil Pengukuran : Mulai terbuka 72 °C dan terbuka penuh 85 °C
- c. Kesimpulan : Dari hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan *thermometer*. *Thermostat* terbuka penuh pada suhu 85 °C, suhu tersebut sudah melebihi dari batas standar dan akan menyebabkan debit aliran dan proses penyerapan panas tidak akan bisa maksimal. Untuk penanganannya disarankan diganti agar tetap bekerja maksimal.

4.3 Troubleshooting

Tabel berikut menguraikan masalah sistem pendingin dan *cylinder head* pada sepeda motor Honda CS 1 untuk diketahui penyebab dan cara mengatasinya.

Tabel 4.1 *Troubleshooting* sistem pendingin pada sepeda motor

Permasalahan	Gejala dan kemungkinan Penyebab	Cara mengatasi
Radiator	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bocor 2. Kotor atau berkerak 	Membersihkan pada bagian yang kotor atau berkerak
Tutup radiator	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seal karet rusak 2. Pegas lemah 	Mengganti bagian seal dan pegas yang rusak
Kipas pendingin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kipas terlalu lentur 2. Pemasangan kipas terbalik 	Memperbaiki pemasangan kipas yang terbalik
<i>Water pump</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karat 2. Seal rusak 	Mengganti seal mechanical yang sudah rusak
<i>Thermostat</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Thermostat</i> rusak 2. Pemasangan yang kurang tepat 	Memperbaiki pemasangan yang kurang tepat dan mengganti bagian yang rusak
Selang-selang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retak / bocor 	Mengganti selang radiator yang sudah retak atau bocor
<i>Thermo switch</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karat 	Mengganti komponen <i>thermo switch</i> yang karat

<i>Water Jacket</i>	1. Saluran tersumbat	Membersihkan lubang <i>water jacket</i> yang tersumbat dari kotoran
<i>Cylinder Blok</i>	1. Ruang bakar kotor 2. Dinding silinder retak	Membersihkan ruang bakar Mengganti blok silinder