

**ANALISA DAN TROUBLESHOOTING SISTEM BAHAN  
BAKAR PADA MOBIL DAIHATSU CHARADE TYPE  
G10/CB20**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar Ahli Madya  
(A.Md) Program Studi D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

Taufiq Romadhon

NIM : 20133020043

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN  
PROGRAM VOKASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2018**

## ANALYSIS AND TROUBLESHOOTING OF FUEL SYSTEM IN DAIHATSU CHARADE G10/CB20

Taufiq Romadhon<sup>1</sup>, Mirza Yusuf<sup>2</sup>

Majoring in D3 Mechanical Engineering, Vocation Program, University of  
Muhammadiyah Yogyakarta

Jl. Lingkar Selatan Tamantirto, Bantul, Yogyakarta 55183 telp : (0274) 387656

E-mail : [taufiq124154@gmail.com](mailto:taufiq124154@gmail.com)

### ABSTRACT

*The fuel system is one of the most important system of the vehicle. The fuel system serves as a fuel storage and to supply mixture fuel and air to the combustion chamber for combustion process. If one of the components of the fuel system is damaged or impaired then the performance of the engine will be disrupted. From above statement it is necessary to have periodic maintenance of the vehicle for the performance of thne machine remains maximal.*

*This Final Project aims to restore the machine condition to the normal condition. Then we do an analysis of the condition, the workings, and measurement of component. Dfrom the result of the analysis it will be known whether the fuel system on the vehicle is still good or not. So that later will be made improvements to the system.*

*This Final Project concludes : 1) fuel consumption before repair, 2) fuel consumption after repair, 3) condition of fuel system component, 4) fuel efficiency, this data can be known from fuel consumption before and after repair.*

**Keyword** : fuel, carburetor, repair, fuel consumption, efficiency

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi dalam bidang otomotif dewasa ini berkembang sangatlah pesat. Kemajuan yang sangat pesat ini mendorong manusia untuk mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi lebih giat lagi. Di dalam bidang otomotif khususnya kendaraan roda empat atau mobil terdapat berbagai macam sistem yang sistem satu dengan yang lainnya saling mendukung proses kerjanya. Sehingga apabila salah satu kinerja dari sistem di dalamnya mengalami gangguan atau kerusakan, maka sistem yang lainnya akan terganggu proses kerjanya dan menyebabkan kinerja dari

seluruh sistem tersebut tidak maksimal atau tidak bekerja seperti kondisi awal.

Dari sekian banyak sistem yang berada di dalam mobil ada beberapa sistem yang berperan penting di dalamnya, salah satunya adalah sistem bahan bakar. Sistem bahan bakar berfungsi sebagai penyalur campuran bahan bakar dan udara menuju ruang bakar dengan perbandingan yang tepat antara keduanya. Dari campuran antara udara dan bahan bakar tersebut akan menghasilkan tenaga yang dapat menggerakkan mesin karena proses pembakaran di dalam ruang bakar. Sehingga kendaraan bisa berjalan sebagai mana mestinya.

Mengingat kebutuhan manusia terhadap kendaraan

sangatlah besar, yaitu untuk transportasi dari satu tempat ke tempat lain. Secara otomatis kendaraan yang dikendarai akan bekerja secara terus menerus sehingga lambat laun kinerja dari mesin akan berkurang. Untuk meningkatkan kinerja dari mesin tersebut secara optimal, maka dibutuhkan perawatan secara berkala agar kondisi dari mesin tetap terjaga.

Untuk dapat melakukan perawatan berkala, maka diperlukan analisa dan *troubleshooting* terhadap mesin tersebut. Analisa dan *troubleshooting* tersebut yaitu pemeriksaan dan *troubleshooting* secara menyeluruh mengenai kondisi, fungsi dan kualitas dari mesin tersebut. Dari hasil analisa yang

telah dilakukan, maka akan diketahui apakah mesin dari kendaraan tersebut masih berkerja secara optimal atau tidak. Karena kurangnya pengetahuan tentang perawatan secara berkala sistem bahan bakar, maka pada kesempatan ini penulis akan membuat Tugas Akhir dengan judul: “Analisa dan *Troubleshooting* Sistem Bahan Bakar Bensin Daihatsu Charade G10“

### **3.1 Alat dan Bahan**

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam melaksanakan praktikum tugas akhir dengan judul “Penyetelan dan *Toubleshooting* Sistem Bahan Bakar Bensin Daihatsu Charade G10” sebagai berikut :

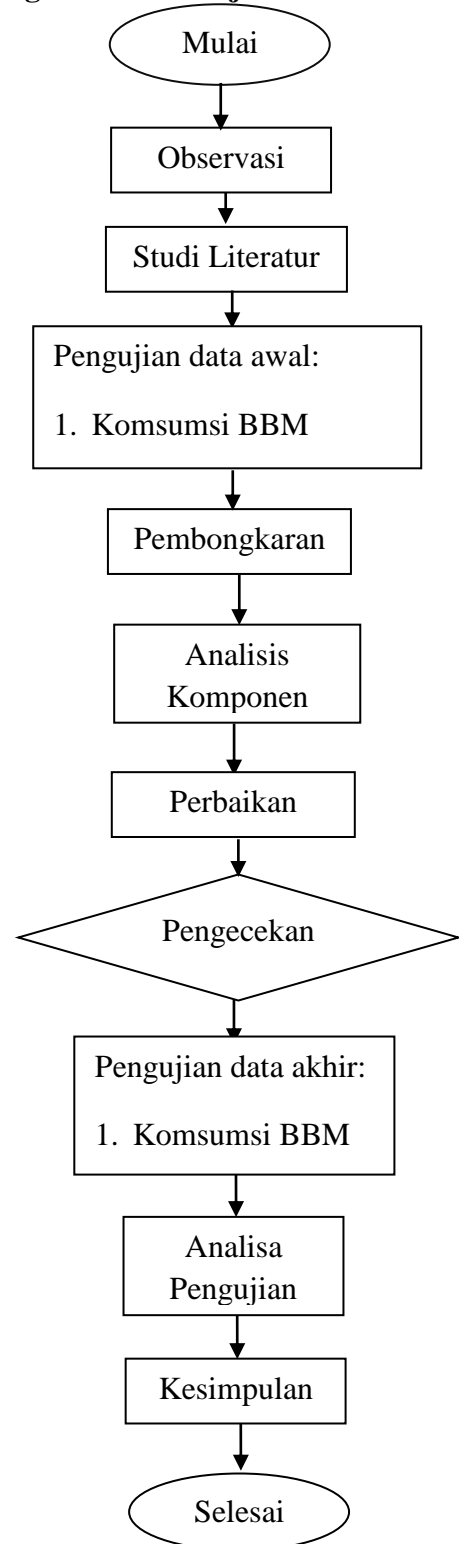
#### **3.2.1 Bahan**

1. Mobil Daihatsu Charade G1/CB20,
2. Bensin,
3. Karbu *Cleaner*,
4. Majun.

### 3.2.2 Alat

1. *Tool Box*,
2. *Micrometer*,
3. Jangka Sorong,
4. Kuas.

### 3.3 Diagram Alur Kerja



Bagan 3.1 Alur kerja

### 3.4 Proses Pelaksanaan

Perlu diketahui bahwa sebelum melaksanakan pembongkaran pada sistem bahan bakar terlebih dahulu dilakukan pengambilan data jumlah bahan bakar yang dikonsumsi oleh karburator itu sendiri. Pada saat pengambilan data bahan bakar kondisi semua sistem pada mobil dalam keadaan belum diperbaiki untuk mengetahui perbandingan sebelum dan sesudah dilakukan penyetelan dan *troubleshooting*.

Setelah pengambilan data sudah selesai, langkah selanjutnya adalah proses pembongkaran. Pembongkaran dilakukan dengan mengacu pada *Manual Book Daihatsu Charade type G10/CB-20*.

#### 3.4.1 Melepas Filter Udara



Gambar 3.1 Melepas filter udara

Buka pengunci pada filter udara dengan mengendurkan baut tersebut terlebih dahulu baru filter udara bisa langsung dilepas.

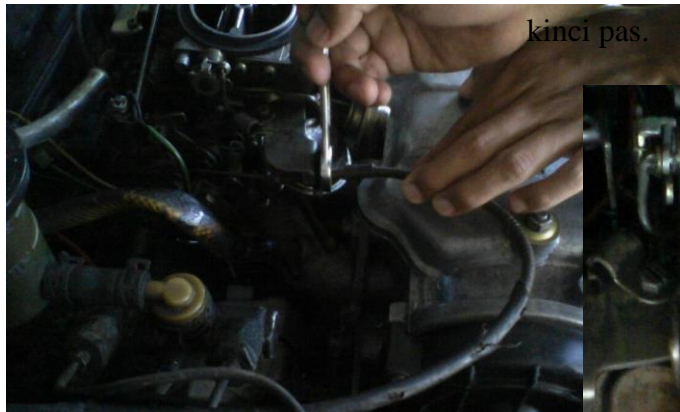
#### 3.4.2 Melepas Pompa Bahan Bakar

Terlebih dahulu lepaskan selang bahan bakar yang menghubungkan dari tangki bahan bakar menuju pompa bahan bakar, selang yang menghubungkan dari karburator ke tangki bahan bakar atau sering disebut *return pipe*, dan melepas baut *plunger* yang menghubungkan pompa bahan bakar dengan karburator.

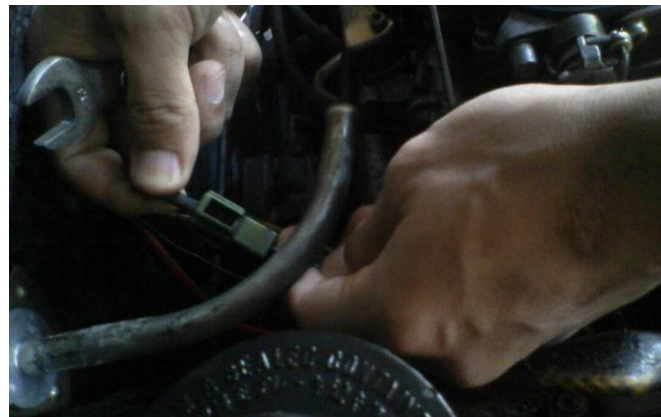
Setelah selang terlepas baru bisa melepas pompa bahan bakar dengan cara melepas dua baut berukuran 12 menggunakan kunci ring 12.

### 3.4.3 Melepas Karburator

Sebelum melepas karburator, terlebih dahulu memastikan bahwa kabel gas dan konektor yang lainnya sudah terlepas seperti kabel solenoid, dan selang selang yang berhubungan dengan karburator.



Gambar 3.2 Melepas kabel gas



Gambar 3.3 Melepas soket kabel solenoid

Setelah semua aman karburator bisa dilepas dengan cara melepas empat mur yang mengunci antara karbu dengan *intake manifold* menggunakan kunci ring 12 atau



Gambar 3.4 Melepas mur pengunci karburator



Gambar 3.5 Melepas karburator



Gambar 3.6 Melepas perpak karbu

Jangan lupa lepaskan perpak karburator yang menempel ke saluran *intake manifold*.

#### 3.4.4 Membongkar komponen karburator

Berikut langka-langkah melepas komponen dari karburator :

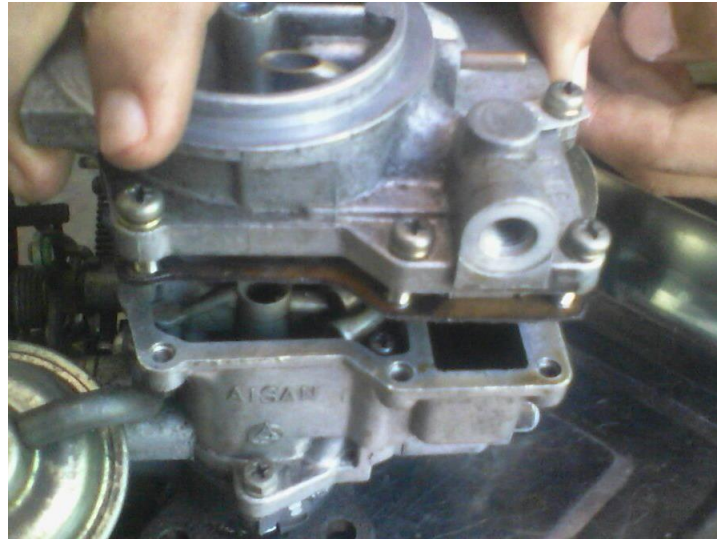
##### A. Membuka air horn section

Langkah pertama adalah melepas bagian-bagian yang harus dilepas terlebih dahulu sebelum melepas *air horn section*, seperti baut yang menyangga *pump plunger*, *spring*, dan komponen lainnya yang masih menempel. Dan dilanjutkan dengan melepas 7 baut *air horn* untuk bisa melepas *air horn* dari *body* karburator, dan secara otomatis *thermostatic valve* ikut terlepas karena menyatu dengan *air horn* itu sendiri.





Gambar 3.7 Melepas baut *pump plunger* (melepas dengan menggunakan kunci pas 12)



Gambar 3.9 Melepas *air horn* (melepas 7 baut yang mengunci ke *body section* dengan menggunakan obeng +)



Gambar 3.8 Melepas *spring*



Gambar 3.10 Melepas *thermostatic valve*

Langkah kedua adalah melepas komponen *air horn* seperti pelampung, *pump plunger*, *needle valve*, dan *power piston*.



Gambar 3.11 Melepas pelampung



Gambar 3.12 Melepas *pump plunger*



Gambar 3.13 Melepas *needle valve* (melepas *needle valve* dengan menggunakan obeng - besar)



Gambar 3.14 Melepas *power piston* (melepas *power piston* dengan melepas pengunci dengan menggunakan obeng +)

## B. Membongkar komponen *Body Section*

Dalam melepas komponen dari *body section* terlebih dahulu melepaskan bagian-bagian yang

tidak menempel pada body seperti *steel ball*, *pump damping spring*, dan *discharge weight*. Kemudian tempatkan komponen tersebut di tempat yang aman agar tidak hilang.

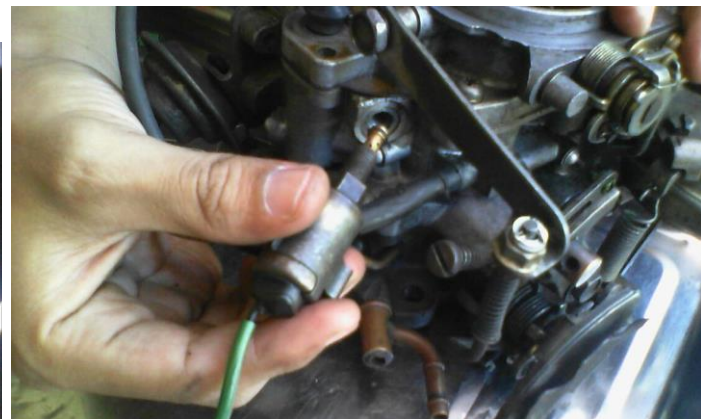


Gambar 3.15 Melepas *steel ball*, dan *discharge weight*



Gambar 3.16 Melepas *pump damping spring*

Selanjutnya lepaskan komponen lainnya seperti *solenoid valve*, *venturi*, *slow jet*, *plug & gasket*, *main jet*, dan *power valve* dan *jet*.



Gambar 3.17 Melepas *solenoid valve* (lepas *solenoid valve* dengan menggunakan kunci pas 12)



Gambar 3.18 Melepas *Venturi primary dan secondary* (lepas *venturi primer & secondar* menggunakan obeng plus)



Gambar 3.20 Melepas *power valve dan jet* (Lepas menggunakan tang)



Gambar 3.19 Melepas *slow jet* (Lepas *slow jet* menggunakan tang.)



Gambar 3.21 Melepas *plug & gasket dan main jet*. (Lepas *plug & gasket* menggunakan kunci pas 12 dan lepas

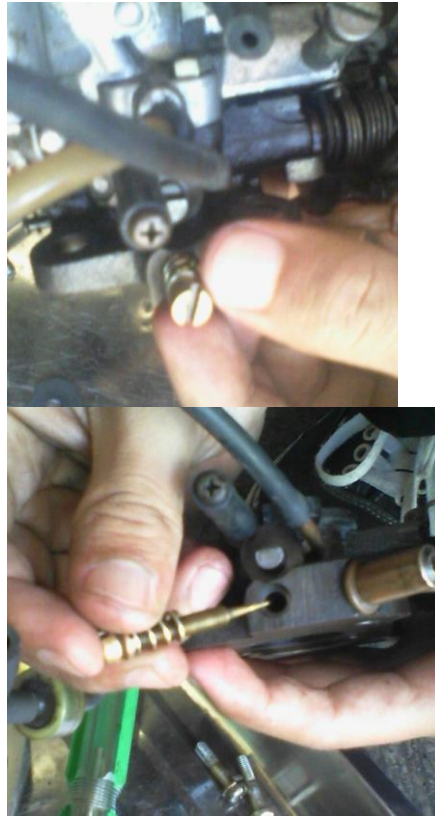
*main jet* menggunakan  
obeng min)

### C. Melepas *Flange Section*

Langkah terakhir pembongkaran yaitu pada bagian *flange section*. Pada bagian ini pertama-tama lepas 2 baut *flange* dan juga 2 baut yang berada di bawah yang mengunci bagian *body* dan *flange* untuk memisahkan *flange section* dari *body section*. Setelah terlepas, langkah selanjutnya yaitu melepas baut pengatur dan *spring*, komponen yang lainnya seperti *throttle valve* tidak perlu dilepas.



Gambar 3.22  
Melepas *flange section* dari *body section*



Gambar 3.23  
Melepas baut  
penyetel campuran  
*idle*

### 3.5 Cara Pengecekan Komponen

#### 3.5.1 Mengecek Pompa Bahan Bakar

Mencuci setiap bagian pompa bahan bakar, dan membersihkan setiap bagiannya dengan menggunakan kompresor.

Memeriksa dan mengganti bagian yang menunjukkan cacat. Langkah-langkah pengecekannya adalah sebagai berikut :

- A. Memeriksa bagian bawah dan atas untuk tanda retak,
- B. Memeriksa kebocoran diafragma,
- C. Memeriksa pegas diafragma dan segel minyak untuk tanda keausan,
- D. Memeriksa kerusakan *rocker arm*,
- E. Memeriksa apakah katup berfungsi dengan baik,
- F. Memeriksa push rod pompa bahan bakar untuk tanda-tanda

kebengkokan, dan kerusakan.

### 3.5.2 Mengecek Karburator

#### A. Memeriksa Bagian *Air Horn* Karburator

Catatan: Cuci setiap bagian *Body* karburator termasuk setiap saluran saluran udara dengan menggunakan bensin atau cairan pembersih karburator, dan semprot menggunakan udara terkompresi untuk menghilangkan kotoran.

- 1.) Memeriksa kondisi dan kerusakan dari bagian *Air Horn*,
- 2.) Memeriksa fungsi katup *choke*, dan poros *choke* apakah masih berfungsi dengan baik atau tidak,
- 3.) Memeriksa kondisi *needle valve*, dan memeriksa *spring* dari *needle valve*.

- 4.) Memeriksa dudukan *needle valve* dari kotoran, dan periksa kondisi dari saringan.

Catatan: pengecekan kebocoran pada saluran *needle valve* dapat dilakukan pada saat pemasangan *needle valve* dengan pelampung yaitu dengan membalikan *Air Horn*, kemudian sedot udara melalui *port inlet*. Jika tidak ada kebocoran udara berarti *needle valve* berfungsi dengan baik.

- 5.) Memeriksa kondisi pelampung apakah berfungsi dengan baik atau tidak,
- 6.) Memeriksa kondisi karet *pump plunger* dari kerusakan,
- 7.) Memeriksa kondisi karet bagian luar dari *pump plunger*,

8.) Memeriksa kondisi pegas/*sprig* dari *pump plunger*,

9.) Memeriksa kondisi *power piston* beserta pegas/*springnya* dari kerusakan.

#### B. Memeriksa Bagian *Body* Karburator

Catatan: Cuci setiap bagian *Body* karburator termasuk setiap saluran saluran udara dengan menggunakan bensin atau cairan pembersih karburator, dan semprot menggunakan udara terkompresi untuk menghilangkan kotoran.

1.) Memeriksa kondisi *body* karburator apakah terdapat keretakan atau tidak, dan memeriksa setiap lubang dari kotoran yang menyumbat.

2.) Memeriksa kondisi *ventury primary* dan *ventury secondary*.

3.) Memeriksa jet, *power valve*, dan *steel ball*.

4.) Memeriksa *solenoid valve* dengan cara memberi tegangan baterai ke *solenoid valve*. Jika terdapat bunyi ketukan pada saat diberi tegangan baterai berarti *solenoid valve* berfungsi dengan baik.

#### C. Memeriksa Bagian *Flange* Karburator

Catatan: Cuci setiap bagian *Body* karburator termasuk setiap saluran saluran udara dengan menggunakan bensin atau cairan pembersih karburator, dan semprot menggunakan udara



terkompresi untuk menghilangkan kotoran.

- 1.) Memeriksa kondisi setiap *port*.
- 2.) Memeriksa kondisi *throttle valve*.
- 3.) Memeriksa kondisi *idle adjusting screw* apakah masih berfungsi dengan baik atau tidak.

#### D. Memeriksa Diafragma dan Item lain

##### 1.) Memeriksa Diafragma

- a.) Pada saat posisi batang diafragma tertekan, tutup pipa dengan menggunakan jari. Jika batang tidak kembali ke posisi semula, itu menunjukkan bahwa diafragma masih berfungsi dengan baik.
- b.) Ketika jari dilepaskan dari pipa, batang harus

kembali ke posisi semula.

- c.) Jika terdapat minyak di dalam selang diafragma, maka kita harus mengganti diafragma tersebut.

##### 2.) Memeriksa Item Lain

- a.) Memeriksa kevakuman *thermostatic valve*, tiup selang *thermostatic valve* melalui sisi (a), jika tidak ada udara yang keluar, maka *thermostatic valve* masih berfungsi dengan baik.

Memeriksa kondisi setiap selang karet dari kerusakan.

#### **4.1. Hasil Analisa**

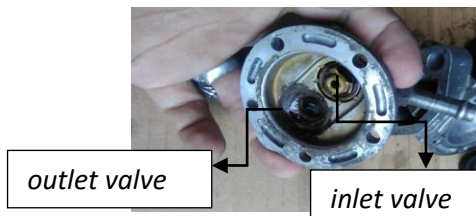
##### 4.1.1. Pemeriksaan Komponen Pompa Bahan Bakar

- A. Adapun pemeriksaan yang dilakukan yaitu :

1. Memeriksa kebocoran,
2. Memeriksa kondisi setiap komponen dari pompa bahan bakar,
3. Mengukur panjang push rod (Spesifikasi : 31.8 mm).

B. Hasil pemeriksaan komponen pompa bahan bakar :

1. Pada katup outlet terjadi kebocoran, terdapat bekas tembelan di bagian katup outlet.



Gambar 4.1 Tanda kebocoran pada katup outlet

2. Mengukur panjang dari *push rod*



Gambar 4.2 Pengukuran panjang *push rod*

Tabel 4.1. : Hasil pengukuran panjang *push rod* pompa bahan bakar

N o	Nama komponen	Spesi fikasi	Batas Minimal	Hasil pengukuran
1	<i>Push rod</i>	31.8 mm	31.1 mm	31.3 mm

PEMBAHASAN :

- 1) Pada *Outlet valve* pompa bahan bakar mengalami kebocoran dengan ditandainya bekas

tembelan di area *outlet valve*, sehingga *outlet valve* harus ditembel kembali.

- 2) Fungsi dari katup *inlet* dan *outlet* berfungsi dengan baik setelah dilakukan penembelan pada katup *outlet*.
- 3) Kondisi *push rod* pompa bahan bakar masih bagus karena ukuran dari *push rod* belum melewati batas minimal ukuran yang telah ditetapkan.

#### 4.1.2. Pemeriksaan Komponen Karburator

A. Adapun beberapa pemeriksaan yang dilakukan :

1. Mengecek bagian *air horn* / kepala karburator :

a.) Memeriksa *air horn* dari kerusakan dan keretakan.

b.) Memeriksa fungsi dari katup *choke*,



Gambar 4.3 *Checking Air Horn* / Kepala karburator

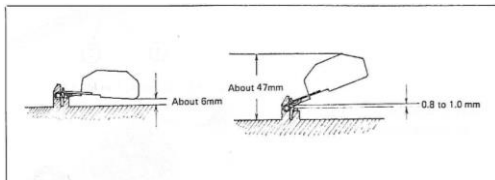
c.) Memeriksa *needle valve* apakah bergerak bebas atau tidak,

d.) Memeriksa pelampung dengan cara membalikkan kepala karburator, lalu tiup dengan udara ke lubang saluran ke pelampung. Jika *needle valve* tidak mengalami kebocoran berarti pelampung berfungsi dengan baik.



Gambar 4.4 *Checking Needle Valve, dan Float*

e.) Menyetel pelampung/*Float*,



Gambar 4.5 Spesifikasi penyetelan pelampung/*Float*.



Gambar 4.6 Penyetelan pelampung posisi turun (distel menggunakan *filler gauge* dengan ukuran 0,8mm)



Gambar 4.7 Penyetelan pelampung posisi mengampung (distel pada ukuran 6mm)

f.) Memeriksa karet, dan pegas *pump plunger* dari kerusakan.

g.) Memeriksa *spring* dari *pump plunger*,

h.) Memeriksa *power piston* dari kerusakan.



Gambar 4.8 Memeriksa *pump plunger* dan *power piston*

#### PEMBAHASAN :

- 1) Pada bagian *Air Horn* atau kepala karburator tidak terdapat tanda retakan atau kerusakan,

- 2) Katup choke masih berfungsi dengan baik,
- 3) Pada sistem pelampung, *needle valve* terjadi kerusakan sehingga perlu diganti, dan tentunya dilakukan penyetelan ulang sistem pelampung,
- 4) Karet pada *pump plunger* sudah mencapai batasnya maka dilakukan penggantian *pump plunger* beserta *spring* dari *pump plunger*.

## 2. Memeriksa Bagian *Body* Karburator

Adapun beberapa pemeriksaan yang dilakukan :

- a.) Memeriksa bagian *body* dari keretakan atau kerusakan,
- b.) Memeriksa venturi kecil primer, sekunder, dan venturi besar primer, sekunder dari kelonggaran atau pemakaian berlebihan. Jika

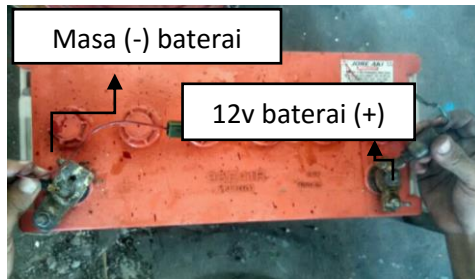
venturi besar terlihat longgar, maka amankan venturi dengan cara mengecek pada tiga tanda dari *ventury* dengan *body joint* seperti gambar 4.9.



Gambar 4.9 Mengecek *Body*

- c.) Memeriksa semua komponen di bagian *body*,
- d.) Memeriksa *solenoid valve*, pasangkan 12v tegangan baterai ke kabel *solenoid valve*, dan pasangkan *solenoid valve* ke masa atau (-) baterai. Jika saat *solenoid valve* dialiri tegangan baterai maka akan berbunyi klik

yang menandakan *solenoid valve* masih berfungsi dengan baik.



Gambar 4.10 Memeriksa *solenoid valve*

3. Memeriksa bagian *flange* (bagian bawah)

Adapun beberapa pemeriksaan yang dilakukan :

- a.) Memeriksa *flange* dari kerusakan, juga memeriksa setiap *port*.
- b.) Memeriksa *throttle valve* dari kerusakan.
- c.) Memeriksa ujung runcing, dan ulir dari *idle adjusting screw* dari kerusakan.

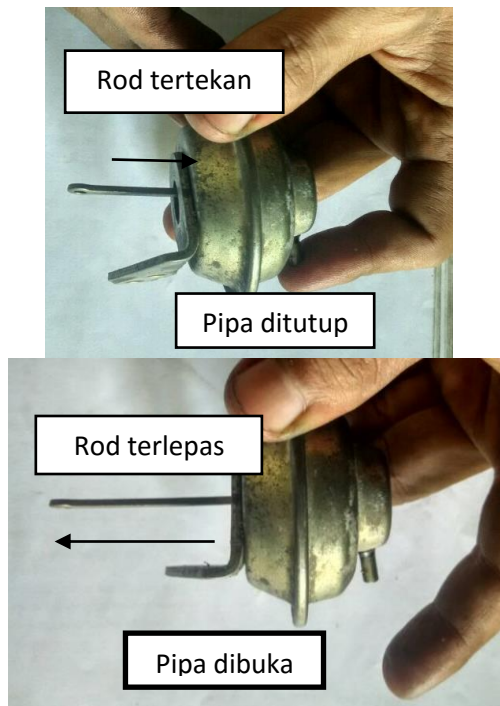


Gambar 4.11 Memeriksa *idle adjusting screw*

PEMBAHASAN :

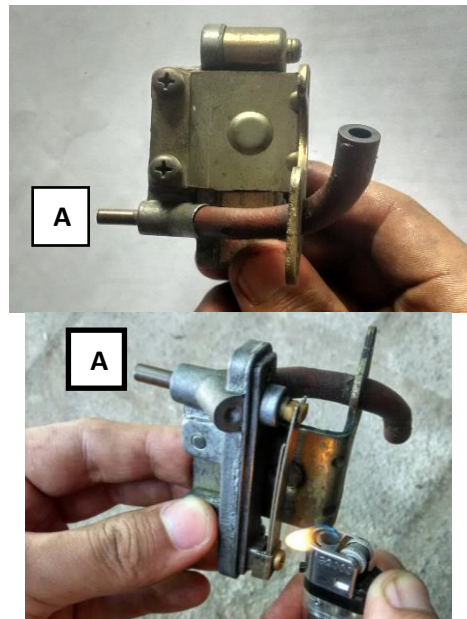
- 1) Tidak terjadi keretakan atau kerusakan yang berarti di bagian ini, semua masih berfungsi dengan baik.
4. Memeriksa *diaphragm* dan *thermostatic valve*
  - a.) Memeriksa *diaphragm*, ketika *rod* pada posisi tertekan, tutup saluran udara dengan jari. Jika *rod* tidak kembali ke posisi semula maka *diaphragm* masih

beroperasi dengan baik. Ketika saluran udara dibuka maka *rod* harus kembali ke posisi semula.



Gambar 4.12 Memeriksa *diaphragm*

b.) Memeriksa *thermostatic valve*.



Gambar 4.13 Memeriksa *thermostatic valve*

Tiupkan udara ke *thermostatic valve* dari sisi A, jika udara yang ditiupkan tidak bisa tembus ke sisi B maka *thermostatic valve* masih berfungsi dengan baik karena pada suhu dingin *thermostatic valve* tidak membuka, jika *thermostatic valve* mencapai suhu tinggi sekitar 60°c maka *thermostatic valve* akan mulai membuka sehingga udara yang ditiupkan dari sisi A akan menuju ke sisi B. Jika pada dua kondisi dingin

dan panas masih berfungsi dengan baik maka *thermostatic valve* masih dalam kondisi bagus.

#### 4.1.3. Analisa Peforma Mesin Sebelum dan Sesudah ditune-up

### 5. Hasil pengukuran komponen karburtor

No.	Nama komponen	Spesifikasi	Hasil pengukuran
1.	<i>Air Horn</i> diameter	58mm x 63mm	57,2mm x 63mm
2.	<i>Throttle bore</i> diameter	28mm x 32mm	27,9mm x 31,5mm
3.	<i>Large venturi</i> diameter (primer dan sekunder)	18mm x 25mm	18mm x 25,3mm
4.	<i>Small venturi</i> (primer dan sekunder)	7mm x 8mm	7mm x 8mm
5.	<i>Main jet</i> (primer dan sekunder)	0,81mm x 1,35mm	0,83mm x 0,96mm
6.	<i>Power jet</i> diameter	0,40mm x 0,90mm	0,40mm

Tabel 4.2. : Hasil pengukuran

komponen karburator



No.	Sebelum <i>dioverhoul</i> dan <i>tune-up</i>	Sesudah <i>dioverhoul</i> dan <i>tune-up</i>
1.	<p>Lama konsumsi bahan bakar</p> <p>Spesifikasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bahan bakar (1000cc)</li> <li>2. Kecepatan gigi 2</li> </ol> <p>Sebelum <i>dioverhoul</i> dan <i>tune-up</i></p>	<p>Lama konsumsi bahan bakar</p> <p>Spesifikasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bahan bakar (1000cc)</li> <li>2. Kecepatan gigi 2</li> </ol> <p>Sesudah <i>dioverhoul</i> dan <i>tune-up</i></p>
	<p>3. Putaran mesin 700rpm</p> <p>Hasil data awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (250cc) = 17.11 menit</li> <li>2. (250cc) = 17.52 menit</li> </ol> <p>Rata-rata bahan bakar 1000cc :</p> $\frac{17.11 + 17.53}{2} \times 4$ <p>= 69.28 menit</p>	<p>3. Putaran mesin 700rpm</p> <p>Hasil data akhir :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (250cc) = 20.91 menit</li> <li>2. (250cc) = 21.20 menit</li> </ol> <p>Rata-rata bahan bakar 1000cc :</p> $\frac{20.91 + 21.20}{2} \times 4$ <p>= 82.22 Menit</p>

A. Analisa Data Awal

Tabel 4.3. : Analisa asumsi data awal

B. Data Perhitungan

Konsumsi Bahan Bakar

Bensin Sesudah dan

Sebelum *Overhoul* dan *tune-up*

Adapun rumus

perhitungan konsumsi

bahan bakar adalah

sebagai berikut :

No.	Lama Konsumsi Bahan Bakar (1000cc)	Putaran mesin 700rpm	
1.	Sebelum <i>overhoul</i> dan <i>tune-up</i>	1000cc	69.28 menit
2.	Sesudah <i>overhoul</i> dan <i>tune-up</i>		82.22 menit
3.	Selisih waktu		12.94 menit
4.	Hemat konsumsi bahan bakar	18.67%	

**Hemat (%) =**

$$\frac{\text{selisih waktu (waktu data ke 2 - data ke 1)}}{\text{asumsi data awal}} \times$$

**100**

Perhitungan :

Hemat (%) =

$$\frac{(82.22 \text{ menit} - 69.28 \text{ menit})}{69.28 \text{ menit}} \times 100$$

$$\text{Hemat (\%)} = \frac{12.94 \text{ menit}}{69.28 \text{ menit}} \times 100$$

Hemat (%) = 18.67%

Tabel 4.4. : Hasil analisa konsumsi

bahan bakar

No.	Gangguan	Penyebab Gangguan	Cara Mengatasi
1.	Konsumsi bahan bakar sedikit berlebihan	Terjadi kebocoran pada katup <i>outlet</i> (saluran keluar) pompa bahan bakar	Menembel katup <i>outlet</i> dengan menggunakan <i>plastic steel</i> agar tidak terjadi kebocoran
2,	Saat kunci kontak <i>off</i> , mesin tidak langsung mati atau biasa disebut <i>dieseling</i> .	<i>Solenoid valve</i> tidak normal. saat kunci kontak <i>off solenoid valve</i> tidak menutup.	Mengganti <i>solenoid valve</i> dengan yang baru. Sehingga pada saat kunci kontak sudah <i>off</i> maka mesin langsung mati.

4.1.4. Analisa dan *Troubleshooting*

Tabel 4.5. : Analisa dan *Troubleshooting* Sistem Bahan Bakar

No.	Gangguan	Penyebab Gangguan	Cara Mengatasi
3.	Pada sambungan pipa bahan bakar yang menyambung ke karburator terjadi kebocoran bahan bakar.	Ring pada sambungan pipa bahan bakar ke karburator sudah aus.	Mengganti ring lama dengan ring yang baru agar tidak bocor lagi.

## PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari pelaksanaan *tune-up* diketahui komponen dari sistem bahan bakar Daihatsu Charade G10 meliputi : Tangki bahan bakar, *filter* bahan bakar, pompa bahan bakar, karburator.
2. Cara kerja dari sistem bahan bakar Daihatsu Charade G10 yaitu bahan bakar yang ditampung di dalam tangki bahan bakar akan dialirkan melalui pipa bahan bakar menuju filter bahan bakar untuk proses filtrasi, setelah disaring maka bahan bakar akan menuju pompa bahan bakar di mana bahan bakar akan dipompakan menuju karburator untuk dicampur dengan udara. Setelah proses pencampuran udara dan bahan bakar selesai maka campuran tersebut akan di kirim menuju ruang bakar untuk proses pembakaran.
3. Dari hasil pengecekan terdapat gangguan sistem bahan bakar, seperti : *Dieseling* karena solenoid rusak, terjadi kebocoran pada pompa bahan bakar, dan ring aus pada sambungan pipa bahan bakar ke karburator.
4. Pada pengujian konsumsi bahan bakar, mobil Daihatsu Charade G10 setelah *tune-up* menghasilkan efisiensi sebesar 21,47%. Hasil tersebut merupakan hasil gabungan dari sistem mekanisme katup, dan sistem *overhaul engine*. Konsumsi bahan bakar tidak hanya dipengaruhi oleh sistem bahan bakar saja melainkan

juga menyangkut sistem lainnya.

5. Beberapa komponen ada yang diganti guna mengoptimalkan kerja sistem bahan bakar. Komponen yang diganti adalah komponen yang tidak memenuhi *standard* dan komponen yang memang sudah tidak berfungsi lagi.

## **5.2. Saran**

1. Dalam melakukan pembongkaran dan perakitan pada sistem bahan bakar disarankan mengikuti *manual book* mobil pabrikan.
2. Dalam melakukan analisa dan *troubleshooting* memerlukan ketelitian guna menghindari kesalahan dalam mengambil data.