

**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**

**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**

## PERNYATAAN

ANALISA TROUBLESHOOTING SISTEM BAHAN BAKAR PADA  
KENDARAAN DAHATSU CHARADE TYPE G100-803

Penulis menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh derajat profesi ahli madya atau gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Menyetujui,  
Pembimbing Tugas Akhir,  
Yogyakarta, 29 Mei.....2018



Yang menyatakan,

*[Signature]*  
aufiq Romadhon

NIM. 20133020043

ANALISA TROUBLESHOOTING SISTEM BAHAN BAKAR PADA  
ANALISA TROUBLESHOOTING SISTEM BAHAN BAKAR PADA  
KENDARAAN DAIHATSU CHARADE TYPE G10/CB20

**TUGAS AKHIR**

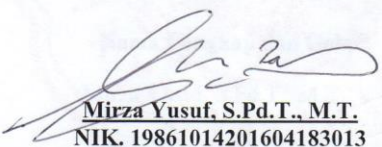
Telah Disetujui dan Disahkan Pada Tanggal

.....2018

Untuk Dipertahankan di Depan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Vokasi  
Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

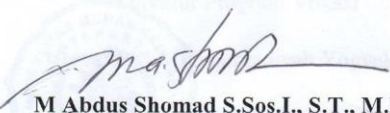
Menyetujui,

Pembimbing Tugas Akhir

  
**Mirza Yusuf, S.Pd.T., M.T.**  
NIK. 19861014201604183013

Mengetahui,

Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin

  
**M Abdus Shomad S.Sos.I., S.T., M.Eng.**  
NIK. 19800309201210183004

ANALISA TROUBLESHOOTING SISTEM BAHAN BAKAR PADA  
KENDARAAN DAIHATSU CHARADE TYPE G10/CB20

**TUGAS AKHIR**

Dipersiapkan dan Disusun




Oleh:

**Taufiq Romadhon**

20133020043

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Vokasi  
Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada  
tanggal 25 Mei 2018 dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat guna  
Memperoleh Gelar Ahli Madya D3

**Susunan Panitia Penguji**

	<b>Nama Lengkap dan Gelar</b>	<b>Tanda Tangan</b>
1. Ketua	Mirza Yusuf, S.Pd.T., M.T.	
2. Penguji 1	Andika Wisnujati, S.T., M.Eng	
3. Penguji 2	Zuhri Nurisna, S.T., M.T.	

Yogyakarta, 25 Mei 2018

Direktur Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si.**  
NIK. 19650106201210 143 092

## **MOTTO HIDUP**

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.”

(Thomas Alva Edison)

“Jangan buang waktumu untuk menunggu sebuah kehidupan yang sempurna disaat ada hal yang bagus tepat di depan matamu”

(Rasheed Ogunlaru)

“Hiduplah seakan-akan kamu akan mati besok. Belajarlah seakan-akan kamu akan hidup selamanya.”

(Mahatma Gandhi)

“Aku tidak punya aturan, Aku hanya berusaha melakukan yang terbaik, Setiap saat dan setiap hari.”

(Abraham Lincoln)

“Kesuksesan bukan tentang seberapa banyak uang yang kamu hasilkan, tapi seberapa besar kamu bisa membawa perubahan untuk hidup orang lain.”

(Michele Obama)

“Belajarlah dari masa lalu, hiduplah untuk hari ini, dan berharaplah untuk masa depan. Yang paling penting jangan berhenti bertanya.”

(Albert Einstein)

“Kesuksesan diraih oleh mereka yang tidak tahu bahwa kegagalan adalah hal yang tidak terhindarkan.”

(Coco Chanel)

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

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

Jurusan D3 Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta

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

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

### **ABSTRAK**

Sistem bahan bakar merupakan salah satu sistem yang berperan sangat penting bagi kendaraan. Sistem bahan bakar berfungsi sebagai penyupply campuran bahan bakar dan udara menuju ruang bakar untuk proses pembakaran. Apabila salah satu dari komponen sistem bahan bakar mengalami kerusakan atau gangguan maka kinerja dari mesin akan terganggu. Dari hal tersebut diperlukan adanya perawatan berkala terhadap kendaraan agar kerja dari mesin tetap maksimal.

Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengembalikan kondisi mesin menjadi kondisi seperti semula. Maka kami melakukan analisa terhadap kondisi, cara kerja, serta melakukan pengukuran komponen dari sistem bahan bakar. Dari hasil analisa tersebut maka akan diketahui apakah sistem bahan bakar pada kendaraan masih baik atau tidak. Sehingga nantinya akan dilakukan perbaikan terhadap sistem tersebut.

Tugas Akhir ini menyimpulkan : 1) Konsumsi bahan bakar sebelum dilakukan perbaikan, 2) konsumsi bahan bakar setelah dilakukan perbaikan, 3) Kondisi komponen sistem bahan bakar, 4) Efisiensi bahan bakar, hal ini dapat diketahui dari konsumsi bahan bakar sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan.

**Kata Kunci** : bahan bakar, karburator, perbaikan, konsumsi bahan bakar, efisiensi

## **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



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, *hidayah*, serta *inayahnya* sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Tugas Akhir dengan judul “Analisa dan Troubleshooting Mesin Daihatsu Charade G10” dapat terselesaikan sesuai dengan harapan.

Penulisan Proyek Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya di Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Terselesaikannya Proyek Akhir ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan dorongan moril maupun sepiritual dan juga bimbingan ilmu pengetahuan, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta;
2. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. Selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta;
3. Bapak M. Abdus Shomad S.Sos.I., S.T., M.Eng. Selaku Ketua Program Vokasi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

4. Bapak Mirza Yusuf, S.Pd.T., M.T. Selaku dosen pembimbing Proyek Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
5. Segenap Bapak dan Ibu Dosen yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis menuntut ilmu di Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta;
6. Segenap Staf dan Karyawan dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dan Khususnya Bapak Teguh Hariyadi, S.T. dan Bapak Habib yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian Proyek Akhir ini;
7. Setulus hati saya sampaikan terima kasih kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa memberikan dukungannya yang tiada henti;
8. Untuk saudara-saudara saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini;
9. Untuk semua teman-teman saya, saya ucapkan terima kasih atas kebersamaan kalian dan semua dukungannya.

Akhirnya, tanpa mengingkari adanya kekurangan dan kelemahan, penulis berharap semoga tulisan ini bisa bermanfaat bagi yang membacanya.

Yogyakarta, .....2018

Taufiq Romadhon

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGUJI.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO HIDUP .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR BAGAN.....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4

## **BAB 2 DASAR TEORI**

2.1	Sistem Bahan Bakar Mesin Otto .....	5
2.2	Cara Kerja Karburator .....	6
2.2.1	Sistem Pelampung .....	6
2.2.2	Sistem Stasioner dan Kecepatan Lambat .....	8
2.2.3	<i>Primary High Speed System</i> (Sistem Utama).....	14
2.2.4	<i>Secondary High Speed System</i> .....	16
2.2.5	<i>Power System</i> .....	19
2.2.6	Sistem Percepatan.....	21
2.2.7	Sistem Cuk ( <i>Choke System</i> ).....	22
2.2.8	<i>Fast Idle Mecanism</i> .....	24
2.2.9	Thermostatic Valve.....	25
2.3	Komponen Sistem Bahan Bakar.....	26
2.3.1	Tangki Bahan Bakar .....	26
2.3.2	Pompa Bahan Bakar .....	27
2.3.3	Filter Bensin .....	30
2.3.4	Karburator.....	31

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Tempat dan Waktu Pelaksanaan .....	38
3.2	Alat dan Bahan.....	38
3.3	Diagram Alur Kerja.....	40
3.4	Proses Pelaksanaan.....	41
3.4.1	Melepas Filter Udara.....	41
3.4.2	Melepas Pompa Bahan Bakar .....	41

3.4.3	Melepas Karburator.....	42
3.4.4	Membongkar Komponen Karburator.....	44
3.5	Cara Pengecekan Komponen .....	52
3.5.1	Mengecek Pompa Bahan Bakar.....	52
3.5.2	Mengecek Karburator .....	52

## **BAB 4 HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN**

4.1	Hasil Analisa .....	55
4.1.1	Pemeriksaan Komponen Pompa Bahan Bakar.....	55
4.1.2	Pemeriksaan Komponen Karburator .....	56
4.1.3	Analisa Peforma Mesin Sebelum dan Sesudah <i>ditune-up</i> .....	64
4.1.4	Analisa dan Troubleshooting .....	66

## **BAB 5 PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	68
5.2	Saran.....	69

## **DAFTAR PUSTAKA .....**

**70**

## **LAMPIRAN.....**

**71**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Sistem Pelampung .....	6
Gambar 2.2 : Cara Kerja Pelampung .....	7
Gambar 2.3 : Cara Kerja Needle Valve .....	8
Gambar 2.4 : Sistem Stasioner .....	8
Gambar 2.5 : Skema Aliran Bahan Bakar (Stasioner) .....	9
Gambar 2.6 : Sistem Kecepatan Lambat.....	10
Gambar 2.7 : Skema Alran Bahan Bakar dan Udara (Kecepatan Lambat).....	10
Gambar 2.8 : Sekrup Penyetel Campuran Idle.....	11
Gambar 2.9 : Bentuk dari Sekrup Penyetel Campuran Idle.....	11
Gambar 2.10 : Katup solenoid .....	13
Gambar 2.11 : Primary High Speed System .....	14
Gambar 2.12 : Skema Aliran Bahan Bakar dan Udara (Sistem Utama) .....	15
Gambar 2.13 : Hubungan Low Speed System .....	15
Gambar 2.14 : Cara Kerja Air Bleeder.....	16

Gambar 2.15 : Secondary High Speed System Tipe Damper Valve.....	17
Gambar 2.16 : Secondary High Speed Model Diaphragma.....	18
Gambar 2.17 : Sistem Tenaga .....	19
Gambar 2.18 : Kerja Power Valve .....	20
Gambar 2.19 : Aliran Bahan Bakar pada Sistem Tenaga.....	21
Gambar 2.20 : Sistem Percepatan .....	22
Gambar 2.21 : Automatic Choke .....	23
Gambar 2.22 : Fast Idle Mechanism .....	24
Gambar 2.23 : Thermostatic Valve .....	25
Gambar 2.24 : Komponen Sistem Bahan Bakar .....	26
Gambar 2.25 : Tangki Bahan Bakar.....	27
Gambar 2.26 : Cara Kerja Pompa Bahan Bakar (Penghisapan).....	28
Gambar 2.27 : Cara Kerja Pompa Bahan Bakar (Penyaluran).....	28
Gambar 2.28 : Cara Kerja Pompa Bahan Bakar (Idling) .....	29
Gambar 2.29 : Filter Bahan Bakar .....	30
Gambar 2.30 : Filter Bahan Bakar Gelas .....	31
Gambar 2.31 : Prinsip Kerja Karburator .....	33
Gambar 2.32 : Konstruksi Dasar Karburator .....	34

Gambar 2.33 : Tekanan dan Kecepatan Aliran Udara Pada Vneturi .....	35
Gambar 2.34 : Karburator Arus Naik.....	36
Gambar 2.35 : Karburator Arus Datar.....	37
Gambar 2.36 : Karburator Arus Turun.....	37
Gambar 3.1 : Melepas Filter Udara.....	41
Gambar 3.2 : Melepas Kabel Gas .....	42
Gambar 3.3 : Melepas Soket Kabel Solenoid .....	42
Gambar 3.4 : Melepas Mur Pengunci Karburator .....	43
Gambar 3.5 : Melepas Karburator.....	43
Gambar 3.6 : Melepas Perpak Karburator.....	44
Gambar 3.7 : Melepas Buat Pump Plunger .....	44
Gambar 3.8 : Melepas Spring.....	45
Gambar 3.9 : Melepas Air Horn.....	45
Gambar 3.10 : Melepas Thermostatic Valve.....	46
Gambar 3.11 : Melepas Pelampung .....	46
Gambar 3.12 : Melepas Pupm Plunger .....	46
Gambar 3.13 : Melepas Needle Valve .....	47
Gambar 3.14 : Melepas Power Piston .....	47



Gambar 3.15 : Melepas Steel Ball dan Discharge Weight.....	48
Gambar 3.16 : Melepas Pump Damping Spring .....	48
Gambar 3.17 : Melepas Solenoid Valve .....	49
Gambar 3.18 : Melepas Ventury Primer dan Sekunder .....	49
Gambar 3.19 : Melepas Slow Jet.....	50
Gambar 3.20 : Melepas Power Valve .....	50
Gambar 3.21 : Melepas Plug, Gasket, dan Main Jet .....	50
Gambar 3.22 : Melepas Flange Sction dari Body Section .....	51
Gambar 3.23 : Melepas Baut penyetel Campura Idle .....	51
Gambar 4.1 : Tanda Kebocoran pada Katup Outlet.....	55
Gambar 4.2 : Pengukuran Push Rod .....	56
Gambar 4.3 : Checking air Horn.....	57
Gambar 4.4 : Checking Needle Vavle, dan Float.....	58
Gambar 4.5 : Spesifikasi Penyetelan Pelampung.....	58
Gambar 4.6 : Penyetelan Pelampung Posisi Turun.....	59
Gambr 4.7 : Penyetelan Pelampung Posisi Mengapung .....	59
Gambar 4.8 : Memeriksa Pump Plunger dan Power Piston.....	60
Gambar 4.9 : Mengecek Body Section .....	61

Gambar 4.10 : Memeriksa Solenoid Valve .....	61
Gambar 4.11 : Memeriksa Idle Adjusting Srew.....	62
Gambar 4.12 : Memeriksa diaphragma .....	63

### **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 : Perbandinga Udara dan Bahan Bakar .....	32
Tabel 4.1 : Hasil Pengukuran Push Rod .....	56
Tabel 4.2 : Hasil Pengukuran Komponen Karburator.....	64
Tabel 4.3 : Analisa Asumsi Data Awal.....	64
Tabel 4.4 : Hasil Analisa Konsumsi Bahan Bakar .....	66
Tabel 4.5 : Analisa dan Troubleshooting Sistem Bahan Bakar .....	66

## DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Alur Kerja .....	40
----------------------------	----