

**PERAKITAN DAN PERAWATAN SISTEM PENGAPIAN KONVENSIONAL
PADA CAR TRAINER DAIHATSU CHARADE G10**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Diploma III
Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Oleh :

**SUGITO ROLIS
15066.2009**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK OTOMOTIF
JURUSAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**"PERAKITAN DAN PERAWATAN SISTEM PENGAPIAN KONVENSIONAL
PADA CAR TRAINER DAIHATSU CHARADE G10"**

Oleh

Nama : Sugito Rolis
BP. NIM : 2009.15066
Jenjang Program : Diploma III
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Diploma III
Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Padang, Mei 2012

Ketua Jurusan
Teknik Otomotif



Drs. Martias, M.Pd
NIP. 19640801 199203 1 003

Disetujui Oleh,
Pembimbing



Drs. Faisal Ismet, M.Pd
NIP. 19491215 197602 1 002

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, Puji syukur penulis haturkan kepada sang khalik. Karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Perakitan dan Perawatan Sistem Pengapian Konvensional pada Car Trainer Daihatsu Charade G10”**. Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program D III di Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP).

Dalam membuat laporan Tugas Akhir ini penulis banyak sekali menemui kesulitan dikarenakan keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis. Hal ini disebabkan karena masih terbatasnya kemampuan penulis baik pengalaman maupun pengetahuan. Berkat bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat mengatasi kesulitan tersebut dan akhirnya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Drs. Ganefri, MPd. Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
2. Drs. Martias, M. Pd selaku Ketua Jurusan Teknik Otomotif
3. Irma Yulis Basri, S. Pd, M. Eng selaku Sekretaris Jurusan Teknik Otomotif
4. Drs. Andrizal, M,Pd selaku Ketua Program Studi D III Jurusan Otomotif

5. Drs. Darman, M. Pd selaku Penaschat Akademik Program Studi D III Jurusan Otomotif BP 2009
6. Drs. Faisal Ismet, M. Pd selaku Pembimbing penyelesaian Tugas Akhir
7. Dosen dan staf Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik UNP yang telah membagi ilmu pengetahuan dan pengalaman yang sangat berharga.
8. Terkhusus buat kedua orangtua dan keluarga yang selalu mendukung secara moril dan materil
9. Seterusnya kepada semua pihak yang telah membantu demi kelancaran Tugas Akhir dan penulisan laporan ini.

Penulis berharap semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat imbalan pahala dari Allah SWT. Akhirnya penulis berharap agar laporan ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan informasi yang bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa serta para pembaca pada umumnya.

Padang, Mei 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Tugas Akhir	4
F. Manfaat Tugas Akhir	4
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Pengertian Sistem Pengapian	5
B. Prinsip Dasar Sistem Pengapian	6
C. Jenis-Jenis Sistem Pengapian	7
D. Komponen Sistem Pengapian Konvensional dan Fungsinya	10
BAB III PERAWATAN SISTEM PENGAPIAN KONVENSIONAL	
A. Pembongkaran Sistem Pengapian Konvensional	21
B. Pemeriksaan dan Perawatan Sistem Pengapian Konvensional	24
C. Perakitan Sistem Pengapian Konvensional	32
D. Analisis Gangguan dan Cara Mengatasi Masalah pada Sistem Pengapian Konvensional	38
BAB IV PENUTUP	
A. Kesimpulan	44
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sistem Pengapian.....	5
2. Prinsip dasar pembangkitan tegangan pada koil	6
3. Penampang Baterai	10
4. Kunci Kontak.....	11
5. Koil Pengapian.....	13
6. Distributor.....	13
7. Konstruksi Platina.....	14
8. Rotor dan Tutup Distributor	16
9. Sentrifugal Advancer	17
10. Vacum Advancer	18
11. Kondensor.....	19
12. Kabel Tegangan Tinggi.....	20
13. Konstruksi Busi.....	20
14. Menepatkan Top Piston Satu.....	21
15. Melepas Distributor.....	21
16. Melepas Terminal dan Insulator	22
17. Melepas Platina.....	22
18. Melepas Vacum Advancer	23
19. Melepas <i>Breaker Plate</i>	23
20. Melepas <i>Cam</i> dan <i>Governor Weight</i>	23
21. Melepas <i>Busi</i>	24
22. Memeriksa Tutup Distribtor	26
23. Memeriksa Rotor Distributor.....	27
24. Memeriksa <i>Breaker Plate</i>	27
25. Memeriksa Governor	28
26. Mengukur Tahanan Kabel Tegangan Tinggi.....	29
27. Mengatur Gap Busi	29
28. Membersihkan busi	30

29. Menyetel Gap Busi.....	30
30. Memeriksa Tahanan pada Koil Primer.....	31
31. Memeriksa Tahanan pada Koil Sekunder	31
32. Memeriksa Kabel dari Sumber Tegangan	32
33. Memasang Baut Distributor Cam	32
34. Memasang Poros Governor	33
35. Memasang <i>Breaker Plate</i>	33
36. Memasang <i>Vacum Advaner</i>	34
37. Memasang Platina	34
38. Memasang baut terminal dan insulator	35
39. Menepatkan Top Piston Satu.....	35
40. Memasang Baut Pengunci Rumah Distributor	35
41. Memasang Ring O Baru	36
42. Memasang Distributor ke Mesin.....	36
43. Memasang Platina	37

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan ilmu dan teknologi yang semakin pesat menghasilkan daya cipta yang begitu bermanfaat bagi masyarakat. Terlepas dari hal itu maka harus dibarengi dengan sumber daya manusia yang mampu menghadapi kemajuan teknologi, karena semakin canggih teknologi yang digunakan maka semakin sulit cara mengatasi suatu masalah yang timbul. Selain sumber daya manusia yang terampil harus didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai agar bisa memanfaatkan keterampilannya tersebut.

Kurangnya jumlah *car trainer* yang bervariasi baik engine maupun sistem penggerakannya sebagai sarana paraktikum di workshop otomotif UNP membuat kami selaku mahasiswa terhambat untuk lebih mengetahui kendaraan dengan jumlah silinder yang berbeda satu sama lain. Maka dari itu kami tertarik untuk membuat *car trainer* Daihatsu Charade G10 yang mana mesinnya menggunakan tiga silinder yang tentu saja berbeda dengan empat silinder yang ada di workshop otomotif. Selain itu *car trainer* ini merupakan kendaraan dengan penggerak depan (*front drive*) yang tentu saja jika ditinjau secara komponen dan cara kerjanya sedikit berbeda dengan penggerak belakang.

Untuk menghasilkan mahasiswa yang terampil dan professional serta mampu mengatasi masalah dan menguasai perkembangan dunia otomotif tidak terlepas dari tersedianya sarana dan prasarana praktikum di Workshop

Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang terutama media belajar *car trainer* agar mampu bersaing didunia industri.

Dari masalah di atas dan untuk melengkapi sarana praktikum di Workshop Otomotif Jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang maka kami tertarik membuat *Car Trainer* Penggerak Depan Daihatsu Charade G10 sebagai Tugas Akhir. Adapun kelebihan *Car Trainer* yaitu lebih nyata dibandingkan *engine stand* yang hanya simulator. Pada car trainer mahasiswa dapat melihat dan mengetahui letak komponen pada kendaraan yang sesungguhnya.

Dengan demikian diharapkan Tugas Akhir ini dapat dijadikan sebagai sarana untuk mencapai tujuan program akademik di Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan dapat menghasilkan lulusan yang kompeten dan mampu bersaing di dunia usaha dan dunia industri.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperoleh beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Minimnya sarana praktikum *car trainer* di workshop Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, sebagai bahan praktikum mahasiswa
2. Banyaknya mahasiswa yang belum mengetahui bagaimana kondisi dan tata letak sistem-sistem pada kendaraan yang sebenarnya, tidak hanya pada *engine stand*

3. Banyaknya mahasiswa yang belum memahami dan menguasai sistem pengapian konvensional pada mesin Daihatsu Charade G10 yang merupakan kendaraan dengan mesin tiga silinder dan penggerak roda depan
4. Diperlukannya sarana yang mendukung mahasiswa dalam praktikum terutama sistem pengapian mesin tiga silinder
5. Diperlukannya alat peraga terutama *simulator car trainer* pada mata kuliah Motor Bensin

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah di atas dan mengingat keterbatasan waktu, biaya dan pengetahuan serta pengalaman yang penulis miliki maka penulis membatasi masalah Tugas Akhir ini pada “*Perakitan dan Perawatan Sistem Pengapian Konvensional pada Car Trainer Daihatsu Charade G10*”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka masalah Tugas Akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merakit sistem pengapian konvensional pada *car trainer* Daihatsu Charade G10?
2. Bagaimana cara menganalisa dan mengidentifikasi kerusakan dan perbaikan pada sistem pengapian konvensional *car trainer* Daihatsu Charade G10?

3. Bagaimana cara melakukan perawatan dan pemeriksaan komponen sistem pengapian konvensional pada *car trainer* Daihatsu Charade G10?

E. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Mendeskripsikan cara merakit sistem pengapian konvensional pada *car trainer* Daihatsu Charade G10.
2. Mendeskripsikan cara mengidentifikasi kemungkinan kerusakan dan perbaikan pada sistem pengapian konvensional *car trainer* Daihatsu Charade G10.
3. Mendeskripsikan perawatan komponen sistem pengapian konvensional pada *car trainer* Daihatsu Charade G10.

F. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat Tugas Akhir ini adalah :

1. Menambah sarana praktikum bagi mahasiswa jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang untuk menunjang dalam menguasai sistem pengapian konvensional pada *car trainer* Daihatsu Charade G10.
2. Sebagai wacana dan bahan bacaan bagi teknisi dan pengguna mobil Daihatsu Charade G10 khususnya tentang sistem pengapiannya
3. Sebagai Trainer pajangan saat ada pameran otomotif