

**PERAWATAN DAN PERBAIKAN SISTEM BAHAN BAKAR ENGINE
STAND TOYOTA CORONA 1.2 R
TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli
Madya Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Oleh:
RAMANDA BATUBARA
NIM 18074037/2018

**PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF
DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

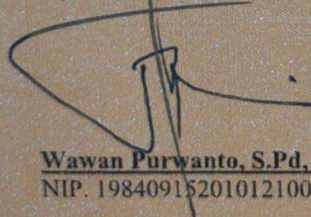
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul : Perawatan dan Perbaikan Sistem bahan bakar *Engine stand*
Toyota Crona 12 R
Nama : Ramanda Batu Bara
Nim/BP : 18074037/2018
Program Studi : D3 Teknik Otomotif
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2022

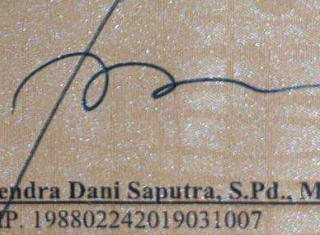
Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi
Diploma Tiga (D3) Teknik Otomotif



Wawan Purwanto, S.Pd, M.T., Ph.D.
NIP. 198409152010121006

Pembimbing Tugas Akhir



Hendra Dani Saputra, S.Pd., M.Pd.T
NIP. 198802242019031007

PENGESAHAN TIM PENGUJI

NAMA : Ramanda Batubara
NIM : 18074037

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan Tugas Akhir di depan Tim Penguji
Program Studi D3 Teknik Otomotif
Jurusan Teknik Otomotif
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
Dengan Judul :

**Perawatan dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar *Engine Stand* Toyota Corona
12 R**

Padang, Agustus 2022

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Hendra Dani Saputra S.Pd., M.Pd.T
2. Sekretaris : Donny Fernandez, S.Pd., M.Sc.
3. Anggota : Dedi Setiawan, S.Pd., M.Pd.T

1.....
2.....
3.....



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ramanda Batubara
NIM/TM : 18074037/2018
Program Studi : D3 teknik Otomotif
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“Perawatan dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar Engine Stand Toyota Corona 12 R.”** Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.



Padang, Agustus 2022

Saya yang menyatakan,


Ramanda Batubara
NIM. 18074037/2018

ABSTRAK

Ramanda Batubara (18074037/2018), Perawatan dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar *Engine Stand* Toyota 12 R.

Tujuan utama dari perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12 R adalah sebagai sarana pendukung dan membantu mahasiswa dalam proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi mata kuliah motor bensin yang berhubungan dengan sistem bahan bakar. Perawatan dan perbaikan merupakan media pembelajaran. Praktek sistem Bahan Bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12 R, maka pembelajaran dapat dengan mudah dikuasai oleh mahasiswa pada saat praktikum. Khususnya mata kuliah motor bensin yang berhubungan dengan sistem bahan bakar.

Perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar di lakukan dengan berpedoman pada *Standard Operating Procedure* (SOP). Perawatan dan Perbaikan yang di lakukan meliputi Tangki Bahan Bakar, Saluran Bahan Bakar, *Filter* Bahan Bakar, Pompa Bahan Bakar, Karburator. Setelah dilakukan perawatan dan perbaikan akan menghasilkan kondisi sesuai dengan standard spesifikasi masing-masing supaya tercapainya kerja sistem bahan bakar yang baik.

Setelah di lakukan perawatan dan perbaikan *Engine Stand* Toyota Corona 12 R, terdapat beberapa komponen yang mengalami kerusakan. Diantaranya komponen karburator yaitu sistem pelampung *needle valve* rusak, karet *pump plunger* mengalami keausan, *sparepart* pompa bahan bakar bocor, tidak adanya *filter* udara pada karburator, saluran bahan bakar retak dan penggantian tangki bahan bakar dari plastik minuman bekas ke tangki yang lebih layak dan standar. Setelah dilakukan perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar *Engine stand* Toyota Corona 12 R kembali seperti semula dan mampu menunjang pembelajaran praktikum pada Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Kata kunci: *Perawatan Sistem Bahan Bakar, Engine Stand Toyota Corona 12R*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, nikmat serta karunia-Nya, sehingga tugas akhir dengan judul **“Perawatan dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12 R”** telah dapat di selesaikan, Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III, Jurusan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Dalam laporan tugas akhir ini, penulis mendapat beberapa kendala yang disebabkan karena keterbatasan dan kemampuan penulis. Berkat bantuan beberapa pihak, penulis dapat mengatasi kesulitan tersebut dan akhirnya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu dalam kesempatan penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr.Fahmi Rizal, M.Pd., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd., selaku Ketua Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Wagino, S.Pd., M.Pd.T., selaku Sekretaris Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Wawan Purwanto, S.Pd, M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Otomotif, Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Rifdarmon, S.Pd., M.Pd.T., selaku Dosen Penasehat Akademik.

6. Bapak Hendra Dani Saputra, S.Pd., M.Pd.T. selaku Dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan dukungan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Donny Fernandez, S.Pd., M.Sc. dan Bapak Dedi Setiawan, S.Pd. M.Pd.T. Selaku Dosen Penguji
8. Bapak/Ibu Dosen Staf Jurusan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga.
9. Teristimewa kedua orang tua tercinta yang selalu dengan ikhlas memberikan dukungan, doa dan materi.
10. 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 mendapatkan imbalan pahala yang setimpal 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, Agustus 2022

Ramanda Batubara

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Tugas Akhir	3
F. Manfaat Tugas Akhir	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Pengertian Perawatan	5
B. Perbaikan.....	7
C. Keselamatan Kerja (K3).....	8
D. Sistem Bahan Bakar	10
BAB III PENBAHASAN	28
A. Analisis Kerusakan.....	28
B. Peralatan Dan Bahan	30
C. Langkah Perawatan dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar.....	31
BAB IV PENUTUP	53
A. Kesimpulan	53

B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
1. Sistem Bahan Bakar Bensin Konvensional.....	12
2. Sistem Bahan Bakar Konvensional Diesel.....	12
3. Konstruksi Dasar Karburator.....	15
4. Karburator Arus Naik.....	15
5. Karburator arus datar.....	16
6. Karburator arus turun	17
7. Pompa Bahan bakar.....	18
8. Cara kerja Pompa Bahan Bakar (penghisapan).....	19
9. Cara kerja Pompa Bahan Bakar (penyaluran).....	20
10. Cara kerja Pompa Bahan Bakar (<i>idling</i>)	20
11. Pompa Bahan Bakar Listrik Tipe Rotor.....	21
12. Tangki Bahan Bakar.....	22
13. <i>Filter</i> bensin <i>gelas</i>	23
14. <i>Filter</i> Udara.....	25
15. Prinsip Kerja Karburator	26
16. Cara Kerja Mengatur RPM Mesin	27
17. Karburator	31
18. Lepas <i>Snap Ring</i>	32
19. Rakitan <i>Air Horn</i>	33
20. Pin pelampung.....	33
21. Sekrup <i>Power</i> Piston.....	34
22. <i>Slow Jet</i>	34
23. <i>Power Valve</i>	35
24. <i>Main Jet Primer</i> dan <i>Sekunder</i>	35
25. <i>Venturi Primer</i> dan <i>Sekunder</i>	36
26. Sekrup Penyetel Campuran dan Putaran <i>Idle</i>	36
27. Sekrup Saluran	37

28. <i>Checking air horn/ kepala karburator</i>	38
29. <i>Checking Needle Valve dan Float</i>	38
30. Memeriksa pelampung dari kebocoran	39
31. Penyetelan Pelampung posisi turun (distel menggunakan <i>Filler gauge</i> dengan ukuran 0,8mm)	39
32. Penyetelan pelampung posisi mengapung(distel pada ukuran 6mm)	39
33. Memeriksa <i>pump plunger</i> dan <i>power piston</i>	40
34. Mengecek <i>Body</i>	40
35. Memeriksa <i>idle adjusting screw</i>	41
36. Saluran Bahan Bakar	42
37. Pompa Bahan Bakar	43
38. Pemeriksaan katup masuk	45
39. Pemeriksaan katup keluar	46
40. Pemeriksaan Membran atau Diafragma	46
41. Pemeriksaan pada Oil Seal	47
42. Test Tekanan Pompa Bahan Bakar	48
43. Tanki Bahan Bakar	48
44. <i>Filter</i> udara	49
45. Pemeriksaan <i>Filter</i> udara	50
46. <i>Filter</i> Bahan Bakar	51

DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
1. <i>Trouble Shooting</i> Pompa Bahan Bakar	28
2. <i>Trouble Shooting</i> Karburator	29
3. Hasil Pengujian	30
4. Peralatan	31
5. Komponen yang di butuhkan	31

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	HALAMAN
1. Surat Tugas Pembimbing	57
2. Dokumentasi <i>Engine Stand</i> sebelum Diperbaiki.....	58
3. Dokumentasi Proses Perbaikan <i>Engine Stand</i>	59
4. Dokumentasi Hasil Perbaikan	62

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat ini menuntut terjadinya sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing. Mutu dan kualitas tersebut bisa didapatkan dengan praktikum di lapangan dan pendidikan yang baik. Salah satu penyebab rendahnya kualitas sumber daya manusia adalah kurangnya sarana praktikum pada dunia pendidikan. Salah satu lembaga yang berkembang dalam penggandaan sumber daya manusia dibidang Otomotif adalah Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Mahasiswa diberi kesempatan yang seluas-luasnya dalam belajar, baik dalam lingkungan kampus maupun di dunia industri agar mahasiswa menguasai teknologi otomotif sebaik-baiknya. Akan tetapi masih ditemukan kendala dalam proses penguasaan teknologi otomotif yaitu kurangnya alat praktek maupun masih terdapatnya alat praktek yang tidak berfungsi sebagai bahan praktek bagi mahasiswa teknik otomotif salah satunya *Engine Stand* Toyota Corona 12 R. Hal ini mengakibatkan kurangnya pengetahuan tentang komponen sistem bahan bakar dan cara kerja sistem bahan bakar. Pengetahuan itu dapat diperoleh melalui pengalaman langsung dan pengalaman tidak langsung. Semakin langsung objek yang dipelajari, maka semakin konkret pengetahuan diperoleh semakin tidak langsung pengetahuan itu diperoleh, maka semakin abstrak pengetahuan mahasiswa.

Untuk itu, diperlukan sarana pendukung agar memudahkan dalam menguasai suatu materi khususnya materi yang berhubungan dengan sistem bahan bakar. Kondisi *Engine Stand* Toyota Corona 12 R mempunyai beberapa kendala diantaranya yaitu, kebocoran pada pompa bahan bakar, sehingga berakibat pengiriman bahan bakar tidak lancar melimpahnya pasokan bahan bakar pada karburator dan *idling* kasar, kerusakan pada sistem pelampung tidak ada tangki bahan bakar, *filter* udara dan *filter* bahan bakar Hal ini mengakibatkan terkendalanya mahasiswa untuk mendapatkan pengetahuan kinerja sistem bahan bakar.

Oleh karena itu, maka penulis tertarik untuk melakukan Perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar. Perawatan dan perbaikan ini diangkat langsung sebagai tugas akhir yang diberi judul “Perawatan Sistem Bahan Bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12 R”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang diatas maka masalah yang diperbaiki dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kebocoran pada Pompa Bahan Bakar
2. Kerusakan pada Sistem Pelampung
3. Tangki Bahan Bakar tidak ada
4. *Filter* Udara tidak ada
5. *Filter* Bahan Bakar tidak ada

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu, biaya, pengetahuan, serta pengalaman yang penulis miliki maka penulis membatasi masalah tugas akhir ini tentang''Bagaimana cara melakukan perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12 R?''.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang di paparkan didalam latar belakang maka di ambil permasalahan sebagai berikut:

1. Apa saja komponen komponen sistem bahan bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12R?
2. Bagaimana cara kerja sistem bahan bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12 R?
3. Bagaimana cara menganalisa kerusakan sistem bahan bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12 R?
4. Bagaimana memperbaiki sistem bahan bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12 R?

E. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan disusunnya tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui komponen komponen sistem bahan bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12 R yang mengalami kerusakan.

2. Mengetahui cara kerja sistem bahan bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12 R.
3. Mengetahui bagaimana cara melakukan perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12 R.

F. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diperoleh dari pembahasan perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar *Engine Stand* Toyota Corona 12 R adalah sebagai berikut:

1. Dapat menambah pengetahuan penulis tentang komponen, cara kerja, dan sistem-sistem bahan bakar pada *Engine Stand* Toyota Corona 12 R.
2. Merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi penulis dalam menyelesaikan program Diploma III di Jurusan Teknik Otomotif FT-UNP.
3. Untuk melengkapi media penunjang praktikum di workshop Jurusan Teknik Otomotif FT-UNP.
4. Dengan selesainya tugas akhir ini penulis memperoleh pengalaman mengenai cara melakukan perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar pada *Engine Stand* Toyota Corona 12 R.