

**PERAWATAN DAN PERBAIKAN SISTEM BAHAN BAKAR PADA
ENGINE STAND TOYOTA KIJANG 7K**

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

MUHAMMAD RIDHO KURNIAWAN

NIM : 18074029

**JURUSAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul : Perawatan dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar pada *Engine Stand* Toyota Kijang 7K

Nama : Muhammad Ridho Kurniawan

Nim/BP : 18074029/2018

Program Studi : D3 Teknik Otomotif

Jurusan : Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik

Padang, Oktober 2022

Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi

Tugas Akhir Teknik Otomotif



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

Pembimbing



Rifdarmon, S.Pd, M.Pd,
NIP. 197709112006021002

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Muhammad Ridho Kurniawan

NIM : 18074029/2018

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir di Depan Tim
Penguji Program Studi Teknik Otomotif Jurusan Teknik Otomotif Fakultas
Teknik Universitas Negeri Padang

Dengan Judul:

**PERAWATAN DAN PERBAIKAN SISTEM BAHAN BAKAR PADA ENGINE
STAND TOYOTA KIJANG 7K**

Padang, November 2022

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Rifdarmon, S.Pd, M.Pd,
2. Sekretaris : Irma Yulia Basri S.Pd., M.Eng
3. Anggota : Drs. M. Nasir, M.Pd

1. 
2. 
3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertandatangan dibawah ini:

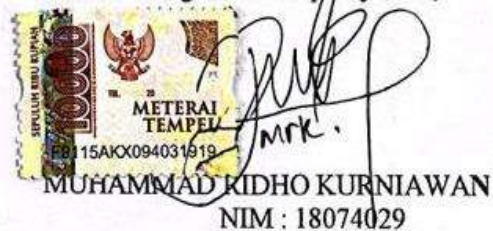
Nama : MUHAMMAD RIDHO KURNIAWAN
NIM/Bp : 18074029/2018
Jurusan : Teknik Otomotif
Program Studi : Teknik Otomotif(DIII)
Fakultas : Teknik

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Tugas Akhir penulis yang berjudul: **“Perawatan Dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar *Engine Stand* Toyota Kijang 7K“** adalah asli karya penulis sendiri dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Dalam Tugas Akhir ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan didalam naskah dengan menyebut pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.

Pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, penulis bersedia diproses menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh Karena tugas akhir ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 26 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,


MUHAMMAD RIDHO KURNIAWAN
NIM : 18074029

ABSTRAK

Muhammad Ridho **Perawatan dan Perbaikan Sistem Bahan**
Kurniawan (18074029/2018): **Bakar pada *Engine Stand* Toyota Kijang 7K**

Sistem bahan bakar merupakan bagian penting sebagai suatu kelengkapan dari suatu mobil. Sistem bahan bakar dalam teknik otomotif adalah suatu sistem yang berfungsi untuk menyimpan bahan bakar secara aman, menyalurkan bahan bakar ke mesin dan mengkabutkan bahan bakar agar bercampur dengan udara. Sistem pada bahan bakar sendiri ada dua macam, yaitu konvensional dan injeksi. Sistem konvensional umumnya masih menggunakan karburator saat mencampurkan udara dan bahan bakar, Sedangkan sistem injeksi menggunakan injektor dalam mengkabutkan bahan bakarnya. Pada motor bensin bahan bakar ditampung di tangki dan disaring oleh saringan, diisap dan ditekan oleh pompa, di campur dengan udara pada karburator untuk diteruskan ke dalam selinder melalui saluran hisap. Bensin adalah zat cair yang pada umumnya diperoleh dari hasil permurnian minyak bumi, di dalamnya terkandung unsur-unsur karbon dan hidrogen, pada suhu biasa bensin akan menguap dan akan menyala dengan mudah apabila dibakar.

Untuk mengetahui gangguan-gangguan yang ada pada sistem bahan bakar, maka perlu diadakan terlebih dahulu identifikasi kerusakan yang ada pada sistem bahan bakar. identifikasi ini bertujuan supaya mudah mencari kerusakannya seperti, banjir, putaran idle kasar, pemakaian bensin boros, percepatan (akselerasi) tidak baik, kehilangan tenaga (tidak ada campuran pada saat mesin berputar tinggi) dan mesin sukar hidup dalam cuaca dingin.

Kata kunci : *engine stand Toyota kijang 7k*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia, serta hidayahnya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Tulisan Akhir ini dengan judul “Perawatan Dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar Pada Engine Stand Toyota Kijang 7K”. Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diplom III, Jurusan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat kesulitan, 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 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 Jurusan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
3. Bapak Wagino, S.Pd., M.Pd.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Wawan Purwanto, S.Pd, M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Otomotif, Jurusan Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
5. Ibuk Irma Yulia Basri, S.Pd, M.Eng., selaku dosen Penasehat Akademik.
6. Bapak Rifdarmon, S.Pd, M.Pd, T., selaku pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan dukungan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

7. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Jurusan Teknik Otomotif, Fakultas teknik, Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga.
8. Teristimewa kedua orang tua tercinta yang selalu dengan ikhlas memberikan dukungan, doa dan materi.
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 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, Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Rumusan masalah.....	2
D. Tujuan Penelitian	2
E. Manfaat Penelitian	3
F. Alat yang digunakan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
A. Pengertian Perawatan	5
B. Pengertian Perbaikan.....	6
C. Sistem Bahan Bakar	8
D. Komponen System Bahan Bakar	10
BAB III PEMBAHASAN	26

A. Analisis Kerusakan.....	26
B. Alat dan Bahan.....	26_Toc120199871
C. Langkah pemeriksaan dan perawatan sistem bahan bakar pada <i>Engine</i> <i>Stand</i> Toyoya Kijang 7K.....	27
BAB IV PENUTUP	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar

1. Komponen Sistem Bahan Bakar	9
2. Tangki Bahan Bakar	11
3. <i>Filter</i> bensin <i>gelas</i>	12
4. Pompa Bahan bakar	12
5. Saluran Bahan Bakar.....	14
6. Karburator.....	15
7. Sistem Pelampung.....	16
8. Sistem Kecepatan Stasioner	16
9. Sistem Kecepatan Lambat.....	17
10. Sistem Kecepatan Tinggi	17
11. Sistem Tenaga.....	18
12. Sistem Akselerasi.....	19
13. Sistem Coke	20
14. Sistem HIC.....	21
15. Alat Tachometer.....	24
16. Pompa Bahan Bakar.....	27
17. Pemeriksaan katup masuk.....	29
18. Pemeriksaan katup keluar	29
19. Pemeriksaan membran atau difragma	30
20. Pemeriksaan oil seal.....	30
23. Melepaskan katup thermostatic.....	32
24. Melepaskan rakitan air horn.....	33
25. Body Karburator	34
26. Pembersihan komponen karburator	35
27. Pemeriksaan sistem pelampung	35
28. Memeriksa <i>power piston</i>	36
29. Memeriksa <i>power velve</i>	36
30. Penyetelan campuran <i>idle</i>	37
31. Sekerup penyetel <i>idle</i>	37
32. Pemasangan <i>main jet</i> primer dan sekunder.....	38
33. Pemasangan <i>power valve</i>	38
34. Pemasangan Pelampung.....	39
35. Saluran Bahan Bakar.....	46
36. Tangki Bahan Bakar	47
37. Tangki Bahan Bakar Menggunakan Plastik Bekas	47
38. Grafik perbandingan campuran bahan bahan bakar dan udara	48

DAFTAR TABEL

Tabel

1. Hasil Pengujian	26
2. Peratalatan.....	27
3. Komponen yang diperlukan	27
4. Mencari Gangguan pada Co Idle	44
5. Pengujian emisi gas buang.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Tugas Pembimbing	53
2. Dokumentasi <i>Engine Stand</i> Sebelum Diperbaiki	54
3. Dokumentasi Proses Perbaikan <i>Engine Stand</i>	55
4. Dokumentasi Hasil Perbaikan	56

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mutu dan kualitas bisa didapatkan dari seringnya melakukan praktikum di lapangan dan pendidikan yang baik. Salah satu penyebab rendahnya kualitas sumber daya manusia adalah kurangnya sarana praktikum pada dunia pendidikan. Apabila ilmu yang didapat secara teori tidak dibarengi dengan praktikum maka akan berakibat tidak cakap nya peserta didik setelah dilapangan atau dunia industri. Salah satu lembaga yang berkembang dalam penggandaan sumber daya manusia dibidang otomotif adalah Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Mahasiswa didik 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 Kijang 7 K. Hal ini berakibat kurangnya pengetahuan mahasiswa tentang komponen sistem bahan bakar pada mesin mobil, cara kerja, maupun sistem bahan bakar mesin mobil, pengetahuan itu dapat diperoleh melalui pengalaman langsung dan pengalaman yang tidak langsung. Semakin langsung objek yang dipelajari, maka semakin konkret pengetahuan diperoleh semakin tidak langsung pengetahuan itu diperoleh, maka semakin abstrak pengetahuan siswa.

Diperlukan sarana pendukung yang bagus dan optimal agar memudahkan dalam menguasai suatu materi khususnya materi yang berhubungan dengan sistem bahan bakar. *Engine Stand* Toyota Kijang 7K dalam keadaan tidak terawat terutama pada sistem bakar bakar. Perawatan

ini bertujuan agar *Engine Stand* Toyota Kijang 7K digunakan kembali pada saat praktikum. Perawatan ini diharapkan dapat menunjang dan membantu dalam kegiatan praktikum, sehingga mahasiswa dapat dengan mudah memahami dan menganalisa sistem bahan bakar yang merupakan bakal setelah berada di industri.

Maka dari itu, penulis tertarik membahas tentang Perawatan Dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar Pada Engine Stand Toyota Kijang 7K.

B. 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 Kijang 7K”

C. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, didapat identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya pengetahuan tentang perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar pada *Engine Stand* Toyota Kijang 7K
2. Apa saja komponen system bahan bakar *Engine stand* Toyota kijang 7K?
3. Bagaimana cara kerja system bahan bakar *Engine Stand* pada Toyota kijang 7K?
4. Bagaimana cara mengidentifikasi kerusakan pada *Engine Stand* Toyota Kijang 7K

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk menambah pengetahuan tentang perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar pada engine stand toyota kijang 7K
2. Untuk mengetahui apa saja komponen system bahan bakar *Engine stand* Toyota kijang 7K

3. Untuk mengetahui cara kerja system bahan bakar *Engine stand* pada Toyota kijang 7K
4. Untuk mengetahui cara mengidentifikasi kerusakan pada sistem bahan bakar *Engine Stand* Toyota Kijang 7K
5. Untuk mengetahui uji emisi gas buang pada *Engine Stand* Toyota Kijang 7K
6. Untuk mengetahui cara kerja dari karburator pada *Engine Stand* Toyota Kijang 7K
7. Untuk mengetahui rpm mesin saat putaran idle pada *Engine Stand* Toyota Kijang 7K

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari Perawatan Dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar Pada *Engine Stand* Toyota Kijang 7K:

1. Merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi penulis dalam menyelesaikan program Diploma III di Jurusan Teknik Otomotif FT-UNP.
2. Dapat meningkatkan pengetahuan penulis tentang perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar pada *engine stand* toyota kijang 7K
3. Dapat menambah pengetahuan penulis tentang komponen dan cara kerja system bahan bakar pada *Engine stand* Toyota kijang 7K
4. Untuk melengkapi media penunjang praktikum di workshop Jurusan Teknik Otomotif FT-UNP.
5. Dengan selesainya tugas akhir ini penulis memperoleh pengalaman tentang cara melakukan perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar *Engine Stand* Toyota Kijang 7K.

F. Alat yang digunakan

1. Engine Stand Toyota Kijang 7K
2. Tool set
3. Buku Panduan