

PERAWATAN DAN PERBAIKAN MESIN BANZAI LTD (*SPARK PLUG SERVICE*)

TUGAS AKHIR

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



Oleh :
JET TANDRA
NIM. 18074022/2018

PROGRAM STUDI D III TEKNIK OTOMOTIF
DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul : Perawatan Dan Perbaikan Mesin Banzai LTD (*Spark Plug Service*)

Nama : Jet Tandra

Nim/BP : 18074022/2018

Program Studi : D III Teknik Otomotif

Departemen : Teknik Otomotif


Fakultas : Teknik


Padang, 25 Agustus 2023

Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi
Diploma Tiga (D III) Teknik Otomotif

Pembimbing Tugas Akhir


Milana, S.T., M.Sc., Ph.D
NIP. 198205112008122001


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

LEMBARAN PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Jet Tandra

NIM : 18074022/2018

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir didepan Tim Penguji

Program Studi Diploma Tiga (D III) Teknik Otomotif

Departemen Teknik Otomotif

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

Dengan Judul:

PERAWATAN DAN PERBAIKAN MESIN BANZAI LTD (*SPARK PLUG SERVICE*)

Padang, 25 Agustus 2023

Tim Penguji

Nama:

Tanda Tangan:

1. Ketua : Rifdarmon, S.Pd, M.Pd. T

1.



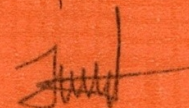
2. Sekretaris : Irma Yulia Basri, S.Pd, M.Eng

2.



3. Anggota : Iffarial Nanda, S.Pd, M.Pd. T

3.



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jet Tandra
NIM/TM : 18074022/2018
Program Studi : D3 Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul “**PERAWATAN DAN PERBAIKAN MESIN BANZAI LTD (SPARK PLUG SERVICE)**” 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, November 2023

Saya yang menyatakan,



Jet Tandra

NIM:18074022/2018

ABSTRAK

Perawatan adalah suatu kegiatan untuk memelihara dan menjaga fasilitas yang ada serta memperbaiki, melakukan penyesuaian atau penggantian yang dilakukan untuk mendapatkan suatu kondisi operasi produksi agar sesuai dengan perancangan yang ada untuk menjaga kinerja mesin agar tetap beroperasi dengan baik tanpa kerusakan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara perawatan dan perbaikan mesin pengecek api busi dan pembersih busi serta mengetahui cara kerja mesin tersebut. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai September 2023 di Workshop Fakultas Teknik jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang. Hasil penelitian diperoleh bahwa setiap mesin harus selalu dilakukan perawatan agar kinerja mesin tetap beroperasi dengan baik dan tetap bisa digunakan dengan maksimal. Perawatan bisa dilakukan dengan cara menghindari mesin terkena karat, membersihkan karat mesin dengan cara pengamplasan dan melakukan pengecatan. Setiap orang diharapkan mampu menjaga dan merawat mesin dari terjadinya kerusakan.

Kata kunci : Perawatan, Perbaikan, Alat pembersih busi, *spark plug service*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, nikmat serta karunia-Nya, sehingga tugas akhir dengan judul **“Perawatan Dan Perbaikan Mesin Banzai LTD (*Spark Plug Service*)”** telah dapat diselesaikan. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa revolusi kepada kehidupan umat manusia kearahkebenaran dalam ajaran Islam. Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Teknik Otomotif, 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 laporantugas akhir ini, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikanucapan terimakasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Krismadinata, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Wawan Purwanto, S.Pd, M.T., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

3. Ibuk Milana, S.T, M.Sc, Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Otomotif, Jurusan Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
4. Ibuk Milana, S.T, M.Sc, Ph.D selaku Dosen Penasehat Akademik.
5. Bapak Rifdarmon, S.Pd, M.Pd. T, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
6. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Jurusan Teknik Otomotif, Fakultas teknik, Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga.
7. Teristimewa kedua orang tua tercinta yang selalu dengan ikhlas memberikan dukungan, doa dan materi.
8. 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, 25 Agustus 2023

Jet Tandra

NIM. 18074022/2018

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
LEMBARAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
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. Pengertian Perbaikan	8
C. Busi	8
D. Langkah-langkah Merawat Busi.....	9
E. Alat Pembersih Busi (<i>Spark Plug Cleaner</i>).....	11
F. Komponen-komponen Alat Pembersih Busi.....	13
BAB III. PEMBAHASAN.....	20
A. Persiapan	20
B. Langkah-langkah Perawatan Alat Pembersih Busi dan Pengecekan Api Busi	21
C. Langkah- langkah Pembersihan Busi	23
D. Proses Pengetesan Busi	26

BAB IV. PENUTUP	27
A. Kesimpulan.....	27
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
Gambar 1 Kepala Busi	10
Gambar 2 Busi.....	11
Gambar 3 <i>Spark Plug Clenser</i>	12
Gambar 4 Trafo	14
Gambar 5 Koil.....	15
Gambar 6 Kompresor	16
Gambar 7 Pasir silika	16
Gambar 8 Tombol	17
Gambar 9 Pressure Gauge.....	18
Gambar 10 Pengecek Api Busi	18
Gambar 11 Pembersih Busi.....	19
Gambar 12 Alat dan Bahan	20
Gambar 13 <i>Spark plug cleaner</i>	21
Gambar 14 Pengamplasan.....	22
Gambar 15 Pengecatan dasar	22
Gambar 16 Spark plug yang sudah di cat.....	23
Gambar 17 Menyiapkan alat.....	23
Gambar 18 Menghubungkan ke sumber listrik	24
Gambar 19 Penyambungan Selang	24
Gambar 20 Pemasangan Busi	24
Gambar 21 Membuka kran kompresor.....	25
Gambar 22 Tombol Cleaner.....	25
Gambar 23 Pemasangan busi	26
Gambar 24 Tombol Tester & kaca	26

DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
Tabel 1 Tekanan & Hasil pengujian	12
Tabel 1 Alat & Bahan	27

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dunia industri sejalan dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Memasuki perkembangan industri dimana industri dituntut untuk mampu memenuhi kebutuhan masyarakat. Berhubungan dengan meningkatnya ilmu pengetahuan di bidang teknologi, sekarang industri otomotif mulai berlomba untuk menciptakan produk yang berteknologi serta mempunyai kualitas yang tinggi dan bagus. Dalam menciptakan produk yang berkualitas tinggi, pemilihan bahan serta teknologi produksi sangatlah penting untuk menunjang hasil produksi yang berkualitas.

Mengingat peranan kendaraan yang cukup banyak dalam kehidupan, maka demi kelancaran proses kerja mesin tersebut harus dilakukan pemeliharaan, perawatan, dan perbaikan. Telah kita ketahui mesin terdiri dari komponen logam yang bergerak satu sama lain, diantaranya ada beberapa yang berhubungan langsung antara satu dengan yang lainnya. Salah satu contohnya adalah sistem pengapian, tanpa adanya sistem pengapian mesin tidak mungkin berjalan.

Pengapian pada mesin berfungsi untuk membangkitkan bunga api yang dapat membakar campuran bahan bakar - udara di dalam silinder. Saat mesin mulai hidup busi tidak henti - hentinya memercikan bunga

api. Setiap dua kali putaran mesin busi menyala satu kali, bayangkan jika mesin bekerja selama beberapa jam berapa banyak percikan busi yang dihasilkan. Maka dari itu sistem pengapian pada mesin harus dibuat secara kompak dan tahan lama.

Pengembangan alat pembersih busi ini dibuat untuk mempermudah proses untuk pengecekan kelayakan busi sehingga dapat menjaga performa dari kendaraan serta mempermudah proses perawatan kendaraan seiring perkembangan zaman dan perkembangan teknologi yang semakin canggih.

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dipaparkan maka dari itu penulis tertarik untuk membahas tentang Perawatan Dan Perbaikan Mesin Banzai Ltd (*spark plug service*).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Mesin Banzai Ltd (*spark plug service*) masih tidak terawat dan tidak digunakan sebagai penunjang praktek
2. Terdapat komponen-komponen dalam mesin Banzai Ltd (*spark plug service*) sudah tidak berfungsi dengan baik.
3. Kurangnya pengetahuan mahasiswa terhadap mesin Banzai Ltd (*spark plug service*) serta cara kerja mesin tersebut.

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu, pengetahuan, referensi, dan serta pengalaman yang penulis miliki maka penulis membatasi masalah tugas akhir ini tentang “Perawatan Dan Perbaikan Mesin Banzai Ltd (*spark plug service*)?”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dipaparkan dalam latar belakang maka diambil permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana perawatan dan perbaikan mesin Banzai (*spark plug service*)?
2. Bagaimana cara kerja mesin Banzai Ltd (*spark plug service*)?

E. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan disusun tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar *Ahli Madya* Departemen Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana cara perawatan dan perbaikan mesin Banzai Ltd (*spark plug service*)
2. Mengetahui cara kerja mesin Banzai Ltd (*spark plug service*)

F. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diperoleh dari pembahasan tentang perawatan dan perbaikan mesin Banzai Ltd (*spark plug service*) adalah sebagai berikut:

1. Dapat menambah pengetahuan dan wawasan penulis tentang perawatan dan perbaikan mesin Banzai Ltd (*spark plug service*).
2. Merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi penulis dalam menyelesaikan program diploma D III Departemen Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
3. Untuk melengkapi media penunjang praktikum pada *Workshop* Departemen Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Perawatan

Perawatan (maintenance) adalah suatu kombinasi yang dilakukan untuk berbagai tindakan menjaga dan memelihara suatu mesin dan memperbaiki sampai bisa diterima terhadap kondisi yang diinginkan. (Rachman et al., 2017). Menurut (Dhillon, 2002), Perawatan adalah kombinasi kegiatan yang dilakukan untuk memulihkan komponen atau mesin dimana mesin dapat terus melakukan fungsinya. Sedangkan Perawatan menurut (Kurniawan, 2013) adalah suatu aktifitas yang dilakukan pada suatu industri untuk mempertahankan atau menambah daya dukung mesin selama proses produksi berlangsung. Jadi kesimpulan sederhana dari perawatan adalah kegiatan untuk menjaga kinerja mesin agar tetap beroperasi dengan baik tanpa kerusakan.

Perawatan dapat dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu:

1. Perawatan saat Terjadi Kerusakan (*Breakdown Maintenance*)

Perawatan saat terjadi kerusakan adalah perawatan yang dilakukan ketika sudah terjadi kerusakan pada mesin atau peralatan kerja sehingga mesin tersebut tidak dapat beroperasi secara normal atau terhentinya operasional secara total dalam kondisi mendadak. *Breakdown maintenance* harus dihindari karena akan merugikan akibat berhentinya mesin produksi yang menyebabkan tidak tercapainya kualitas ataupun output produksi.

2. Perawatan Pencegahan (*Preventive Maintenance*)

Perawatan pencegahan adalah perawatan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada mesin selama operasi berlangsung.