

PERAWATAN DAN PERBAIKAN NISSAN GRAND LIVINA

TUGAS AKHIR

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



OLEH :
ZAINUL IKHLAS
NIM. 18074050

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK OTOMOTIF
DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

PERAWATAN DAN PERBAIKAN NISSAN GRAND LIVINA

NAMA : ZAINUL IKHLAS
Nim : 18074050
Program studi : D3 Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Fakultas Teknik

Disetujui Oleh :

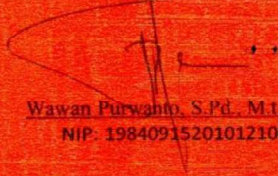
Dosen Pembimbing,



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

NIP. 198802242019031007

Koordinator Program Studi
D3 Teknik Otomotif



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

NIP. 198409152010121006

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI

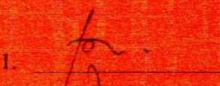


Nama: Zainul Ikhlas

Nim / BP : 18074050/2018

*Dinyatakan lulus setelah mempertahankan Tugas Akhir di depan tim penguji Program
Studi D3 Teknik Otomotif, Departemen Teknik Otomotif,
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*

Padang, 26 Agustus 2023

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Hendra Dani Saputra, S.Pd., M.Pd.T	1. 
2. Anggota	: Wawan Purwanto, S.Pd., M.t., Ph.D	2. 
3. Anggota	: Wagino, S.Pd., M.Pd.T	3. 

..

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zainul Ikhlas
NIM/BP : 18074050/2018
Program Studi : D3 Teknik Otomotif
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan Tugas Akhir saya dengan judul **“Perawatan dan Perbaikan Nissan Grand Livina”** adalah benar – benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

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

Padang, 30 Agustus 2023
Saya yang bertanda tangan,



METERAL
TEMPEL
644XX579903397

Zainul Ikhlas
NIM. 18074050

ABSTRAK

Zainul Ikhlas (18074050/2018) : Perawatan Dan Perbaikan Nissan Grand Livina

Pada perkuliahan teknologi sepeda motor terjadi kekurangan sarana pratikum sepeda motor konvensional, khususnya pada saat mempelajari sistem bahan bakar. Sehingga penulis melakukan perawatan dan perbaikan pada sebuah *mobil grand livina* dengan tujuan kegiatan pratikum terlaksana dalam beberapa kelompok tanpa harus menunggu antrian untuk melaksanakan pratikum dan juga tidak terpaku pada satu tipe sepeda motor.

Perbaikan sarana pratikum ini dilaksanakan dengan menganalisis kerusakan pada sistem bahan bakar dan memeriksa kondisi masing-masing komponen serta mengganti komponen yang sudah rusak. Kemudian mengatur campuran bahan bakar menjadi homogen agar putaran *Idle*, akselerasi dan emisi gas buang dalam keadaan normal. Pada saat perawatan dilakukan, beberapa pemeriksaan dan penggantian komponen engine dan komponen pendukung lainnya dilakukan sesuai *work order* (WO) secara detail

Setelah dilakukan perawatan dan perbaikan pada *Mobil Nissan Grand Livina*, akan menghasilkan kondisi yang sesuai dengan standar spesifikasinya dan sudah layak dipakai sebagai sarana pratikum. Maka, diharapkan alat ini bermanfaat dan dapat digunakan oleh mahasiswa Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Kata kunci : Perawatan, Perbaikan, Mobil Nissan Grand Livina

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dan laporan yang berjudul “**Perawatan dan Perbaikan Nissan Grand Livina**”. Laporan ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi D3 Teknik Otomotif, Departemen Teknik Otomotif, Universitas Negeri Padang.

Banyak usaha dan ikhtiar penulis untuk mengatasi kendala dan kesulitan yang ada dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Berkat rahmat Allah SWT dan bantuan dari semua pihak, akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fahmi Rizal, M. Pd., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
2. Prof. Dr. Wakhinuddin S, M. Pd., selaku Kepala Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
3. Wagino, S. Pd., M. Pd. T., selaku Sekretaris Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
4. Wawan Purwanto, S. Pd., M. T., Ph. D., selaku Koordinator Program Studi D3 Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
5. Toto Sugiarto., S. Pd., M. Si., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
6. M. Yasep Septiwan, S.Pd., M. T., selaku Dosen Penasihat Akademik.
7. Dosen dan Staf Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
8. Teristimewa untuk kedua orang tua beserta semua keluarga yang telah memberikan dukungan, doa dan bimbingan kepada penulis.
9. Rekan–rekan mahasiswa dan sahabat seperjuangan Departemen Teknik Otomotif.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekeliruan, karena keterbatasan penulis. Untuk itu, penulis mohon saran dan kritik guna membangun kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis berharap laporan ini berguna dan bermanfaat bagi penulis dan pada pembaca.

Padang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Deskripsi Tentang Tugas Akhir.....	10
BAB II. PEMBAHASAN	
A. Kajian Teori.....	13
B. Proses Pengerjaan Service.....	17
C. Troubleshooting.....	35
BAB IV. PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kurva Pelaksanaan Preventive Maintenance.....	16
Gambar 2. Saringan Udara.....	19
Gambar 3. Melepas baut coil pengapian.....	20
Gambar 4. Melepas busi dari dudukannya.....	20
Gambar 5. Penyetelan celah busi.....	21
Gambar 6. Memasang busi.....	21
Gambar 7. Membersihkan Injector.....	22
Gambar 8. Memeriksa ketinggian oli.....	26
Gambar 9. Pengisian oli mesin.....	27
Gambar 10. Pengecekan air radiator.....	29
Gambar 11. Pemeriksaan air washer tank.....	30
Gambar 12. Pengecekan minyak rem.....	31
Gambar 13. Pemeriksaan electrolit baterai.....	34
Gambar 14. Pengukuran kampas rem.....	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rincian Kegiatan.....	9
Tabel 2. Kerusakan yang sering terjadi pada kendaraan dan solusinya.....	36

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi industri di Indonesia pada saat ini sangat pesat sekali, hal itu terlihat dengan berdirinya beragam perusahaan / industri di berbagai tempat di kota - kota besar di Indonesia. Agar kemajuan tersebut dapat dihadapi dan diterima dengan baik maka diperlukan sumber daya yang berkualitas, terampil dan mumpuni. Hal ini diperuntukkan untuk mengimbangi perkembangan teknologi tersebut sehingga pembangunan sumber daya manusia menjadi sangat penting. Tanpa sumber daya manusia yang berkualitas, terampil dan mumpuni tidak mungkin industrialisasi akan berkembang di Indonesia, apalagi di masa yang akan datang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi akan sangat menentukan dan menunjang laju pertumbuhan suatu perusahaan, dan ini tentu sangat membutuhkan sekali tenaga yang berkualitas, terampil dan mumpuni untuk mengelola serta melaksanakan kegiatan yang dilakukan perusahaan tersebut. Untuk tercapainya tujuan tersebut, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (FT UNP) sebagai salah satu bagian dari lembaga pendidikan berupaya untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan siap pakai.

Sebagai syarat program studi akhir pada Universitas Negeri Padang program Diploma III, mahasiswa diwajibkan melakukan Tugas Akhir, pada

suatu industri atau instansi dengan bobot 3 SKS. Program ini bertujuan agar mahasiswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh pada saat perkuliahan untuk menambah pemahaman, pengalaman, dan keterampilannya di bidang praktik secara langsung dan ikut serta melaksanakan berbagai kegiatan didalam industri tersebut. Setiap mahasiswa Tugas Akhir di harapkan mempunyai inisiatif yang tinggi dalam mengadakan pendekatan pada pihak perusahaan atau industri, sehingga mahasiswa terlibat langsung dengan semua atau sebahagian dari kegiatan perusahaan tersebut, serta penulisan Tugas Akhir.

Mahasiswa Teknik Otomotif FT - UNP dipersiapkan sebagai tenaga ahli dibidang otomotif . Oleh sebab itu setiap mahasiswa dibekali dengan berbagai disiplin ilmu pengetahuan, diantaranya pengetahuan teori dan praktik dibidang otomotif.

Untuk keterampilan dibidang praktik masing-masing mahasiswa diberi kesempatan untuk mempraktikkannya di *workshop* otomotif yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas peralatan-peralatan terbaru, dan sarana prasarana yang memadai. Selanjutnya mahasiswa terjun secara langsung ke berbagai *workshop* otomotif resmi didalam *Dealer* dan *Showroom* otomotif yang berada di dalam maupun di luar kota Padang. Salah satu tujuannya untuk lebih memantapkan keterampilan, pengetahuan, dan pengalaman mahasiswa mengenai perkembangan teknologi otomotif di masa ini dan juga sebagai bekal ketika memasuki dunia kerja sesuai dengan bidangnya kelak.

Adapun bentuk kegiatan Tugas Akhir di FT - UNP, beragam sesuai dengan jurusan mahasiswa dan wewenang yang diberikan pihak perusahaan. Diawali dengan pengajuan Tugas Akhir kepada pihak perusahaan. Kemudian setiap mahasiswa Tugas Akhir diharapkan disiplin, rajin, bertanggung jawab, mematuhi peraturan, dan berinisiatif tinggi dalam bekerja. Selanjutnya, mahasiswa dapat mengadakan pendekatan kepada para mekanik dan pihak industri.

Pelaksanaan Tugas Akhir juga harus memiliki tujuan, manfaat, metodologi, tempat, dan waktu pelaksanaan Tugas Akhir yang jelas. Berikut ini akan dijelaskan mengenai tujuan, manfaat, metodologi, tempat, dan waktu pelaksanaan Tugas Akhir.

2. Tujuan

Pelaksanaan Tugas Akhir bagi mahasiswa pada dasarnya bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan pengalaman langsung dalam berbagai kegiatan perusahaan atau industri sehingga mahasiswa dapat menerapkan apa yang diperolehnya di bangku perkuliahan dan juga bisa memperoleh pengetahuan baru yang tidak mereka dapatkan di bangku perkuliahan.

Pelaksanaan Tugas Akhir mempunyai 2 tujuan yaitu:

a. Tujuan Umum

- 1) Mahasiswa dapat menganalisa dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan serta mengaplikasikannya di perusahaan/industri tempat pelaksanaan praktek.

- 2) Menambah dan memperluas pengetahuan tentang pekerjaan yang berkaitan dengan teknik otomotif serta menyesuaikan teori yang diperoleh dari kuliah maupun aplikasi lapangan.
- 3) Melihat langsung secara dekat berbagai pelaksanaan kegiatan dan pekerjaan sesuai dengan *Standart Operational Procedure* (SOP).
- 4) Dapat mengetahui permasalahan dan kendala yang timbul dalam melaksanakan pekerjaan dilapangan.
- 5) Mengamati secara langsung perkembangan teknologi otomotif dan kemajuan peralatannya, terutama yang biasa digunakan dibagian *workshop* pada perusahaan / industri.
- 6) Sebagai bekal yang berguna dan bermanfaat bagi mahasiswa setelah selesai masa studinya dan pada saat memasuki dunia kerja / industri.
- 7) Memanfaatkan disiplin dan tanggung jawab mahasiswa dalam melaksanakan tugas.

b. Tujuan Khusus

- 1) Meningkatkan keterampilan dan rasa percaya diri mahasiswa ketika memasuki dunia kerja dan dalam bekerja.
- 2) Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dibangku kuliah ke dunia kerja.
- 3) Membentuk kepribadian yang kreatif agar mampu menghadapi tantangan dimasa mendatang dan dapat bertanggung jawab.
- 4) Mendapatkan ilmu yang belum pernah di dapat sebelumnya seperti, overhaul dan kerusakan-kerusakan yang besar, dan sebelum

melaksanakan pekerjaan overhaul hendaknya baca buku prosedur - prosedurnya.

- 5) Mengetahui bagaimana mengatasi masalah jika terjadi *overhaul* pada kendaraan dan komponen-komponen apa saja yang harus di over-haul/ diganti

3. Manfaat

Beberapa manfaat dari pelaksanaan Tugas Akhir adalah, sebagai berikut :

a. Bagi Mahasiswa.

Tugas Akhir ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa karena dapat memberikan gambaran yang nyata dan jelas tentang dunia industri nantinya, dengan adanya Tugas Akhir ini mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan baru yang didapat dari dunia industri. Adapun Tugas Akhir dapat membina dan melatih mahasiswa berdisiplin dalam bekerja, baik disiplin waktu maupun disiplin diri, dan menambah keterampilan (*soft skill*).

b. Bagi Universitas.

Manfaat Tugas Akhir bagi universitas adalah untuk menjalin kerjasama diberbagai bidang antara pihak Perusahaan / Industri dengan Universitas dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan skill mahasiswa yang akan menjadi lulusan dari FT UNP.

c. Bagi Perusahaan.

Perusahaan diharapkan mendapatkan suatu perbandingan atau usulan didalam menyelesaikan berbagai masalah perusahaan serta dapat membantu perusahaan didalam menyelesaikan pekerjaan yang ada. Perusahaan juga dapat mengetahui kondisi dan performance mahasiswa sebagai bagian dari calon tenaga kerja di masa mendatang.

Dengan begitu manajemen personalia akan dapat memperkirakan kualifikasi angkatan kerja dimasa mendatang sehingga lebih mudah membantu dalam perekrutan mahasiswa sebagai calon pegawai, teknisi dan calon tenaga kerja lain nantinya.

4. Metodologi Pelaksanaan

Tugas Akhir itu terdiri dari rangkaian aktifitas yang berhubungan antar satu dengan yang lainnya, mulai dari awal kerja praktek sampai dengan penyusunan laporan diakhir Tugas Akhir. Kegiatan - kegiatan yang dilakukan selama Tugas Akhir meliputi :

a. Orientasi dan Pengamatan.

Kegiatan ini bertujuan untuk mengenalkan mahasiswa dengan perusahaan tempat Penelitian. Pada masa ini penulis mendapat kesempatan untuk mengumpulkan profil perusahaan, kegiatan lainnya yang dianggap perlu dalam penulisan laporan praktek nantinya, serta orientasi ini adalah masa adaptasi dengan lingkungan kerja.

b. Pengumpulan Data Laporan

Pada tahap pengumpulan data, penulis menggunakan data yang telah diperoleh dari hasil survei, ditambah lagi wawancara dengan pihak yang berkompeten dan sesuai dengan bidangnya, sehingga data yang penulis peroleh dapat dipercaya dan memuaskan. Tahap ini dapat penulis lakukan pada saat senggang dan istirahat tanpa mengganggu kegiatan praktek dan kerja di *workshop*.

c. Pengolahan Data dan Penulisan Laporan

Data-data yang telah dikumpulkan akan penulis olah secara bertahap di luar jam kerja (kegiatan praktek) sebagai analisis dalam laporan praktek. Dalam hal ini penulis akan mengambil judul tertentu nantinya sebagai tema dalam laporan praktek yang sesuai dengan bidang kajian yang penulis geluti.

5. Tempat Pelaksanaan

Perusahaan tempat pelaksanaan Tugas Akhir ditentukan sendiri oleh mahasiswa yang bersangkutan berdasarkan saran-saran atau kriteria yang diberikan koordinator Tugas Akhir di jurusan, Ketua Jurusan, dan pihak Fakultas.

Adapun kriteria yang disarankan adalah sebagai berikut:

- a. Perusahaan yang dipilih adalah perusahaan yang mempunyai badan hukum yang sah dan bergerak di bidang produk dan jasa.

- b. Perusahaan tersebut sedang memerlukan tenaga kerja atau tenaga ahli di bidang teknik otomotif.
- c. Perusahaan yang akan dipilih adalah perusahaan yang mempunyai “PUSDIKLAT” atau memiliki tenaga ahli yang dapat membimbing mahasiswa dalam melakukan Tugas Akhir pada perusahaan tersebut.
- d. Kegiatan yang dilakukan sesuai dengan bidang studi mahasiswa yang bersangkutan.

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan diatas, penulis memilih “Nakata Auto Service” sebagai tempat pelaksanaan Tugas Akhir.

6. Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan Tugas Akhir direncanakan sendiri oleh Mahasiswa sesuai jadwal perkuliahan dengan mempertimbangkan perkuliahan yang sedang atau akan diikuti, dan disesuaikan dengan bobot SKS yang diwajibkan. Total waktu pelaksanaan Tugas Akhir adalah minimal 240 jam, yang setara dengan perkuliahan 3 SKS.

Sebagaimana aturan yang berlaku bobot SKS untuk mata kuliah setara dengan 8 jam tatap muka dalam seminggu masuk selama 6 hari, dengan bobot 3 SKS. Penulis telah melaksanakan Tugas Akhir dalam kurun waktu 40 hari yaitu dimulai pada tanggal 18 Januari 2023 s/d 19 Februari 2023.

No	Tanggal	Kegiatan
1	18 Januari 2023	Kedatangan di Perusahaan
2	20 Januari 2023	1. Orientasi Lapangan 2. Mencari informasi tentang perusahaan, wawancara dengan Bapak Arif Gunawan sebagai Kepala Bengkel
3	23 Januari 2023 – 18 Februari 2023	Kegiatan Tugas Akhir dan pengambilan data laporan.
4	19 Februari 2023	Penutupan Tugas Akhir oleh pembimbing Tugas Akhir, penyelesaian administrasi dan penyelesaian nilai laporan Tugas Akhir.

B. Deskripsi Tugas Akhir

1. Sejarah Singkat

Nakata Auto Servive bergerak di bidang penyediaan *Spare Part*, *Tune Up*, *Scan Komputer*, *Over Haul* dan *Suspension*. Nakata Auto Service dirintis pada Bulan Desember 2015 oleh Bapak Arif Gunawan. Sebelumnya mendirikan bengkel ini, Bapak Arif Gunawan bekerja sebagai mekanik di salah satu bengkel di kota Padang. Setelah berhenti bekerja, Bapak Arif

Gunawan membuka usaha dengan nama Nakata Auto Service di JL Adinegoro. Bungo Pasang, Kec Koto Tengah, Kota Padang. Kemudian pada tahun 2016, bengkel tersebut pindah ke jalan Sungai Buluh. Kec. Batang Anai, Padang Pariaman.

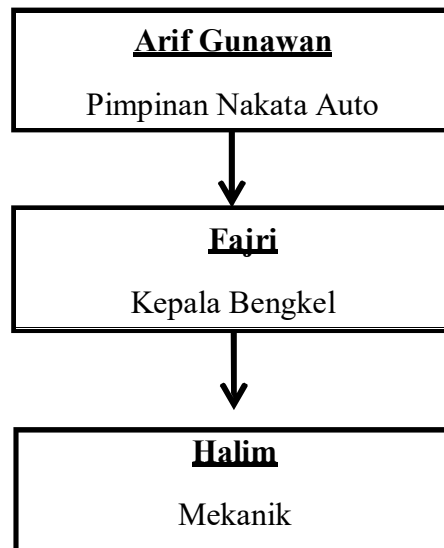
2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi. Struktur organisasi yang baik harus menjelaskan hubungan wewenang siapa melapor kepada siapa.

Pada Nakata Auto Service Pariaman, struktur organisasi yang dipakai adalah bentuk struktur organisasi garis, yaitu suatu bentuk organisasi di mana pelimpahan wewenang berlangsung secara vertikal dan sepenuhnya dari pucuk pimpinan ke kepala bengkel di bawahnya serta masing-masing anggota. Berikut adalah gambar struktur organisasi di Nakata Auto Service.

Struktur Organisasi

Nakata Auto Service



3. Peraturan Tugas Akhir

Dalam melaksanakan kegiatan di dunia pekerjaan peraturan juga merupakan hal yang sangat penting yang harus diperhatikan oleh seluruh karyawan perusahaan. Hal tersebut juga diterapkan bagi kami yang melaksanakan Tugas Akhir di bengkel Nakata Auto Service. Adapun peraturan dan tata tertibnya adalah sebagai berikut :

- a. Hari kerja Senin-Sabtu.
- b. Masuk jam 08.00 WIB.
- c. seluruh karyawan membersihkan seluruh area kerja di bengkel.
Membersihkan seluruh area kerja di bengkel dilakukan dua kali dalam

sehari, pertama waktu sebelum bekerja dan kedua setelah selesai kerja.

- d. Istirahat jam 12.00 - 13.00 WIB (khusus hari jum'at jam 12.00 - 13.15 WIB).
- e. Pulang jam 16.00 WIB.
- f. Tidak merokok dan makan selama jam kerja.
- g. Menjaga kebersihan diri, area kerja, dan lingkungan bengkel.