

**LAPORAN  
KERJA PRAKTIK**



**STUDI KASUS ANALISIS KERUSAKAN PADA MOBIL  
ALPHARD : PENYEBAB, DAMPAK DAN SOLUSI  
PERBAIKAN DI PT.ASTRA INTERNASIONAL TBK  
TSO AUTO 2000 SERANG**

**Disusun Oleh :  
Dimas Agung Saputra  
NPM. 3331220016**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
2025**



## LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN

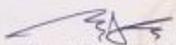
No : 022/UN.43.3.1/PK.03.08/2023

**Kerja Praktik**

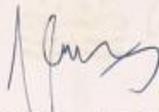
**STUDI KASUS ANALISIS KERUSAKAN PADA MOBIL ALPHARD : PENYEBAB, DAMPAK DAN SOLUSI PERBAIKAN DI PT.ASTRA INTERNASIONAL TBK TSO AUTO 2000 SERANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh:  
**Dimas Agung Saputra**  
3331220016

telah diperiksa oleh Dosen Pembimbing dan diseminarkan  
pada tanggal, 10 Juni 2025

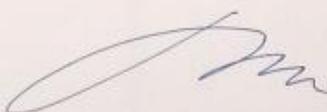
<b>Pembimbing Utama</b>	<b>Anggota Dewan Penguji</b>
 Slamet Wiyono, ST., MT. NIP. 197312182005011001	 Drs. Aswata Wisnuadji, Ir., MM., IPM. NIK. 201501022056

**Koordinator Kerja Praktik**

  
Mifathul Jannah, ST., MT  
NIP. 199103052020122017

Kerja Praktik ini sudah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk melanjutkan Tugas Akhir

Tanggal, 10 Juni 2025  
Ketua Jurusan Teknik Mesin

  
Ir. Dhimas Satria, ST., M.Eng  
NIP. 198305102012121006



## LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

	 PT. Astra International Tbk - Toyota Cabang Serang Jl. Raya Serang - Pandeglang KM 7 Serang 42171 Telp. : (0254) 8242000 Fax. : (0254) 8487007
<b>LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN</b>	
<b>STUDI KASUS ANALISIS KERUSAKAN PADA MOBIL ALPARD : PENYEBAB, DAMPAK DAN SOLUSI PERBAIKAN DI PT.ASTRA INTERNASIONAL TBK TSO AUTO 2000 SERANG</b>	
<b>LAPORAN KERJA PRAKTIK</b>	
Oleh: <b>Dimas Agung Saputra</b> NPM. 3331220016	
Serang, 10 Maret 2025	
Menyetujui Pembimbing Lapangan  <b>Rudi Handoko</b> NIP/NIK.31218	Mengetahui Manager Service  PT. ASTRA INTERNATIONAL Tbk TOYOTA OPERATION BENCHEL SERANG BANTEN <b>Faozan Saptadi</b> NIK/NIP.35906



## LEMBAR PENILAIAN OLEH INSTANSI/PERUSAHAAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN  
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

### PENILAIAN KERJA PRAKTIK LAPANGAN OLEH INSTANSI/PERUSAHAAN

Nama Pembimbing Lapangan : Imam Maulana  
Nama Mahasiswa : Dimas Agung Saputra NPM : 3331220016  
Nama Instansi/Perusahaan : PT. Astra Auto2000 Serang  
Alamat Instansi/Perusahaan : Jl. Raya Serang Pandeglang KM7, Banten 42171  
Periode Waktu Pelaksanaan KP : 10 Februari – 10 Maret 2025  
Judul Laporan : Studi Kasus Analisis Kerusakan Pada Mobil Alphard:  
Penyebab, Dampak dan Solusi Perbaikan Di PT.Astra  
Internasional Tbk Tso Auto 2000 Serang

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI	
Kemampuan Teknis/Materi			
1	Pengetahuan tentang pekerjaan	A-	80.00
2	Kemampuan komunikasi secara ilmiah (cara berbicara dan mengemukakan pendapat)	A	85.00
3	Kemampuan Analisa	A-	83.00
Kemampuan Non Teknis			
4	Disiplin/Tanggung Jawab	A-	84.00
5	Kehadiran	A-	82.00
6	Sikap	A	89.00
7	Kerjasama	A-	84.00
8	Potensi Berkembang	A-	83.00
9	Inisiatif	A-	84.00
10	Adaptasi	A	100.00
Nilai Total		854	
Nilai Rata-rata		85.4	

Skala Penilaian :  
50,00-54,99 = D  
55,00-59,99 = C  
60,00-64,99 = C+  
65,00-69,99 = B-  
70,00-74,99 = B  
75,00-79,99 = B+  
80,00-84,99 = A-  
85,00-100,00 = A

Serang, 10 Maret 2025

Imam Maulana  
NIP/NIK.73749



---

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas Kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala atas yang telah memberikan banyak nikmat kepada penulis seperti nikmat Iman, nikmat Islam, dan nikmat ihsan, serta banyak nikmat lainnya yang dapat di sampaikan kapanpun tidak akan pernah mampu penulis sampaikan karena keberlimpahannya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Baginda Nabi Agung Muhammad Sallallahu'Alaihi Wasallam, Kepada keluarganya, Kepada sahabatnya, Kepada pengikutnya, dan semoga kepada kita selaku Umatnya yang senantiasa berusaha mengikuti semua petunjuknya.

Pada laporan kerja praktik ini saya penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktik yang dilaksanakan di PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang pada tanggal 10 Febuari sampai 10 Maret 2025. Laporan ini ditulis dengan tujuan untuk menyelesaikan salah satu tugas dari mata kuliah wajib yang juga menjadi syarat bagi kelulusan pada Program Studi S1 Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, dengan demikian. Tidak luput oleh para pihak terlibat dalam merealisasikan pembuatan laporan ini, penulis memberikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT & Nabi Muhammad saw. Yang telah melimpahkan segala rahmat,nikmat, dan hidayah-Nya sehingga dapat melaksanakan kerja praktik ini dengan berjalan lancar.
2. Bapak Dhimas Satria, S.T,M.Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak Hadi Wahyudi, S.T.,M.T.,Ph.D, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu membimbing penulis mulai dari awal perkuliahan.
4. Bapak Slamet Wiyono, S.T.,M.T, selaku dosen pembimbing Kerja Praktik.
5. Ibu Miftahul Jannah, S.T.,M.T, Selaku Koordinator Kerja Praktik Jurusan Teknik Mesin Untirta.
6. Bapak Faozan Saptadi, Selaku Manager Service Auto2000 Serang.
7. Bapak Rudi Handoko Selaku Foreman General Repair Auto2000 Serang.



8. Bapak Imam Maulana selaku mekanik Auto2000 Serang dan selaku pembimbing lapangan 1 pada saat melaksanakan Kerja praktik.
9. Bapak M.Imron Hamzah selaku Sales Supervisor Auto2000 Serang.
10. Bapak Adit Paisal selaku Administration Head Auto2000 Serang.
11. Keluarga Penulis yaitu Almarhum Bapak Mahmud Susanto dan Ibu Suwarti yang telah memberikan dukungan baik Secara do'a maupun materi.
12. Terimakasih juga kepada teman-teman Angkatan 2022 yang telah memberikan pandangan, arahan serta solusi dari permasalahan penulisan laporan kali ini.

Dengan demikian, penulis laporan Kerja Praktik Telah selesai dengan segala kekurangan dan segala keterbatasan. Saya harap laporan yang dibuat dapat bermanfaat untuk pembaca dan dapat bermanfaat untuk masa yang akan datang. Atas segala kekurangan dan Keterbatasan saya mohon untuk memberikan saran dan kritik untuk membangun agar dapat mengevaluasi dan membuat penulis yang baik lagi kedepannya.

Serang, 10 Maret 2025

Dimas Agung Saputra  
NPM. 3331220016



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LAPORAN KERJA PRAKTIK</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENILAIAN OLEH INSTANSI/PERUSAHAAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Kerja Praktik.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
<b>BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN</b> .....	3
2.1 Profil PT. Astra Internasional Tbk Tso Auto2000 Serang.....	3
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	4
2.3 Budaya Perusahaan .....	5
2.4 Visi dan Misi Perusahaan .....	6
2.4.1 Visi .....	6
2.4.2 Misi.....	6
2.5 Jadwal Jam Kerja Perusahaan.....	6
2.6 Fasilitas Perusahaan.....	8
2.7 Tempat Pelaksanaan Kerja Praktik .....	9
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	11
3.1 Diagram Alir Kerja Praktik .....	12
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	14
3.3 Alat dan Bahan Yang Digunakan.....	14



3.3.1	Alat Pemeriksaan dan Perbaikan Mobil Toyota <i>Alphard</i> .....	14
3.3.2	Bahan Pembersih Komponen Mesin Toyota <i>Alphard</i> .....	19
3.4	<i>Maintenance</i> .....	20
3.5	Definisi <i>Overhaul</i> .....	22
3.6	<i>Cylinder Head</i> .....	23
3.7	<i>Cylinder Block</i> .....	24
3.8	<i>Camshaft</i> .....	24
3.9	<i>Crankshaft</i> .....	24
<b>BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN</b> .....		26
4.1	Identifikasi Permasalahan Pada Mobil Toyota <i>Alphard</i> .....	26
4.2	Spesifikasi Mobil Toyota <i>Alphard</i> .....	27
4.3	Perawatan <i>Tune Up</i> Pada Mobil Toyota <i>Alphard</i> .....	28
4.4	Identifikasi Kerusakan Pada Mobil Toyota <i>Alphard</i> .....	29
4.5	Penyebab Kerusakan Pada Mobil <i>Alphard</i> .....	33
4.6	Dampak Kerusakan Pada Mobil Toyota <i>Alphard</i> .....	33
4.6.1	Tahap Persiapan.....	34
4.6.2	Tahap Perbaikan .....	35
4.7	Solusi Perbaikan.....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		40



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Gedung Office PT.Astra Auto2000 Serang.....	3
<b>Gambar 2.2</b>	Struktur Organisasi.....	4
<b>Gambar 2.3</b>	Peta Lokasi PT. Astra Auto2000 Serang.....	10
<b>Gambar 2.4</b>	Tampak Depan Bengkel.....	10
<b>Gambar 3.1</b>	Diagram Alir Kerja Praktik.....	11
<b>Gambar 3.2</b>	<i>Vender</i> .....	13
<b>Gambar 3.3</b>	Helem <i>Safety</i> .....	13
<b>Gambar 3.4</b>	Sepatu <i>Safety</i> .....	14
<b>Gambar 3.5</b>	Sarung Tangan.....	14
<b>Gambar 3.6</b>	Majun.....	14
<b>Gambar 3.7</b>	<i>Impact</i> .....	15
<b>Gambar 3.8</b>	<i>Rachet Wrench</i> .....	15
<b>Gambar 3.9</b>	<i>Air Blow Gun</i> .....	15
<b>Gambar 3.10</b>	Kunci Ring.....	16
<b>Gambar 3.11</b>	<i>Feeler Gauge</i> .....	16
<b>Gambar 3.12</b>	<i>Micrometer</i> .....	16
<b>Gambar 3.13</b>	Jangka Sorong.....	17
<b>Gambar 3.14</b>	<i>Dial Bore Gauge</i> .....	17
<b>Gambar 3.15</b>	<i>Brake Cleaner</i> .....	18
<b>Gambar 3.16</b>	<i>Chamber Clean</i> .....	18
<b>Gambar 4.1</b>	<i>Diagram Fishbone</i> .....	25
<b>Gambar 4.2</b>	Denah & Alur Peta Evakuasi di Auto2000 Serang.....	26
<b>Gambar 4.3</b>	Mesin Engine Mobil Toyota Alphard.....	27
<b>Gambar 4.4</b>	<i>Cylinder Head</i> .....	28
<b>Gambar 4.5</b>	<i>Gear Crankshaft</i> .....	28
<b>Gambar 4.6</b>	<i>Crankshaft</i> .....	29
<b>Gambar 4.7</b>	<i>Camshaft</i> .....	29
<b>Gambar 4.8</b>	Piston.....	30
<b>Gambar 4.9</b>	<i>Cylinder Block</i> .....	30



---

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Budaya Perusahaan.....	5
<b>Tabel 2.2</b> Jam Kerja Hari Senin-Kamis.....	7
<b>Tabel 2.3</b> Jam Kerja Hari Jum'at.....	7
<b>Tabel 2.4</b> Jam Kerja Lembur (Senin-Kamis,Sabtu & Minggu).....	7
<b>Tabel 2.5</b> Jam Kerja Lembur (Jum'at).....	8
<b>Tabel 2.6</b> Jam Kerja Lembur ( Sabtu).....	8
<b>Tabel 2.7</b> Jam Kerja Lembur (Minggu).....	8
<b>Tabel 4.1</b> Spesifik Mobil Toyota <i>Alphard</i> .....	26
<b>Tabel 4.2</b> Spesifik Mobil Toyota <i>Alphard</i> .....	26



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Mobil *Alphard* merupakan adalah suatu kendaraan yang dimana sangat membutuhkan perawatan atau dengan secara berkala, sehingga dilakukannya service maupun perawatan pada setiap bagian mesin *Cylinder* dan banyaknya kesibukan pada setiap pemilik mobil sering menjadikan perawatan mobil dapat terabaikan, Oleh karena itu sangat perlu adanya pengingat untuk selalu dapat melakukan perawatan secara teratur sehingga perawatan ini sangatlah penting bagi keselamatan pada pemilik mobil. Sehingga Pada saat melakukan suatu perawatan sangat banyak hal sekali yang perlu dapat diperhatikan sehingga akan sangat banyak adanya pembelajaran yang sangat diperlukan oleh suatu kendaraan pada mobil yang dimana dapat dilakukan suatu proses perawatan atau dapat mengalami *maintenance* sehingga memiliki performa dengan sangat baik tanpa adanya kendala sedikitpun.

Ilmu dalam dunia teknik mesin sangatlah penting dengan adanya perawatan yang dapat digunakan dengan adanya perawatan pada setiap mesin mobil, sehingga ilmu yang dimana dapat diterapkan sangatlah berguna karena memiliki kemampuan merancang dalam dunia industri dengan sistem yang dapat dilakukan suatu pertanggung jawaban dengan meminimalisasikan terjadinya beban pada setiap biaya yang sangat tinggi, Sehingga dalam laporan ini penulis mencoba untuk melakukan analisis apa dan mencari tahu penyebab, dampak dan bagaimana solusi perbaikannya sehingga telah dilakukan perawatan atau pemeriksaan di bengkel PT. Astra Internasional Tbk Tso Auto2000 Serang yang bergerak dalam bidang otomotif. Selain itu akan dijelaskan cara melakukan perbaikan *maintenance* pada mobil *Alphard* yang merupakan salah satu mobil toyota sehingga terdapat adanya sistem perbaikan pada mobil *Alphard* yang dapat mengalami masalah pada bagian mesin *Cylinder*.



## 1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusana masalah pada pelaksanaan Kerja Peraktik di PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang adalah sebagai berikut.

1. Apa penyebab utama yang dapat terjadi kerusakan pada Mobil Toyota *Alphard*.
2. Apa dampak dari adanya suatu kerusakan pada kinerja dan keselamatan pada bagian kendaraan.
3. Apa solusi untuk melakukan perbaikan dan penerapan untuk mengatasi kerusakan pada bagian mesin dalam pada mobil Toyota *Alphard* di Auto2000 Serang.

## 1.3 Tujuan Kerja Praktik

Adapun tujuan dari kerja praktik di PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 serang adalah sebagai berikut.

1. Menganalisa apa saja faktor-faktor dan penyebab utama pada kerusakan bagian dalam mesin mobil Toyota *Alphard*.
2. Mengidentifikasi apa saja kerusakan yang dapat sering terjadi pada mobil Toyota *Alphard*.
3. Menganalisa bagaimana cara perbaikan yang diterapkan pada Bengkel di Auto2000 Serang.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batas masalah yang terdapat dalam adanya penyusunan dalam kerja praktik di PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang adalah sebagai berikut.

1. Kerja praktik di lakukan dia area perbengkelan di PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang.
2. Kerja Prakik ini difokuskan untuk membahas *maintenance* kerusakan *cylinder head* pada mobil Toyota *Alphard*.

## BAB II

### TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

#### 2.1 Profil PT. Astra Internasional Tbk Tso Auto2000 Serang

PT. Astra Internasional Tbk Tso Auto2000 Serang adalah suatu jaringan perusahaan yang dimana pada proses penjualan dan perawatan bahkan perbaikan dengan melakukan penyediaan yang di mana pada suku cadang resmi pada toyota di Indonesia, sehingga pada adanya perkembangan industri mobil yang berada di indonesia semakin hari semakin pesat sehingga munculnya persaingan antara produksi mobil yang dimana dapat saling berlomba-lomba untuk mengeluarkan desain mobil terbaru untuk memuaskan keinginan para konsumen, sehingga dapat didirikan pada tahun 1937 dengan memiliki nama Astra motor seles, sehingga dengan berkelanjuta tahun, perusahaan ini berganti nama menjadi *Auto2000* yang dimana pada tahun 1989 dapat dikembangkan dan dikelola oleh PT. Astra Internasional Tbk.

Sehingga Auto2000 adalah merupakan jaringan dealer terbesar di Indonesia sehingga dapat menguasai sekitar 42% dari total keseluruhan pada setiap penjualan toyota pada negara indonesia ,Sehingga perusahaan ini dapat terhubung langsung pada PT.Toyota Astra Sebagai agen tunggal pemegang *merek* (ATPM) Toyota,sehingga menjadikan salah satu *dealer* resmi Toyota (Yudiantara, 2023).



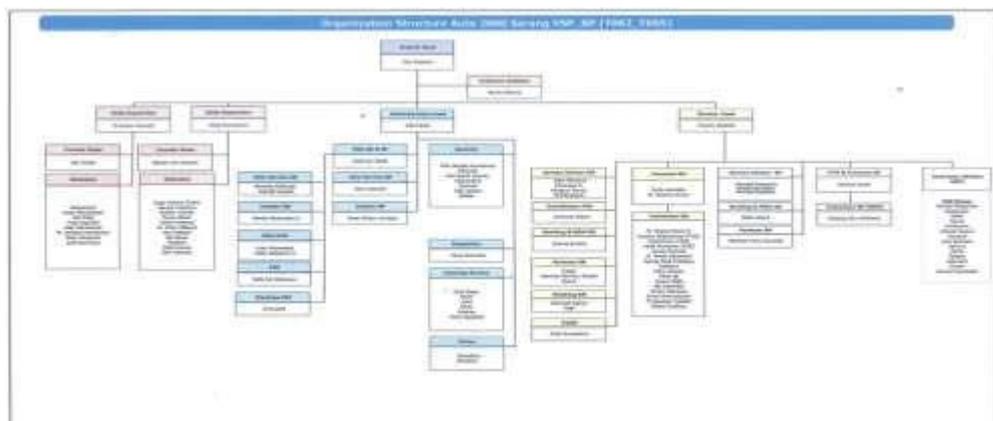
**Gambar 2.1** Gedung *Office* PT. Astra Auto2000 Serang

(Sumber : PT.Astra Auto2000 Serang)

Terdapat lima bidang perawatan pada bagian *maintenance*/perbaikan dan perbengkelan yang dapat ditangani ,adalah sebagai berikut.

1. Perawatan Perbaikan/*Maintenance*
  - a. Perawatan berkala
  - b. Perbaikan umum
  - c. Body & Paint (BP)
  - d. Servis Ban dan Kaki-kaki mobil
  - e. Sistem Kelistrikan & *Diagnostik* Komputer
  - f. Layanan darurat & *Home Service*
  - g. Program *Recall* & Kampanye *Service Toyota*
2. Perbengkelan *Workshop*
  - a. *Hydraulic Press*
  - b. Gerindra Duduk
  - c. *Jackstand*
  - d. Dongkrak Buaya
  - e. *Engine Crane*
  - f. *Ragum Besi*
  - g. Mesin Frais
  - h. *Mechanic Creeper*

## 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan



**Gambar 2.2** Struktur Organisasi

(Sumber : PT.Astra Auto2000 Serang)



### 2.3 Budaya Perusahaan

Budaya Perusahaan pada PT. Astra Internasional Tbk tso Auto2000 Serang, sebagaimana berikut ini.

**Tabel 2.1** Budaya Perusahaan

<i>Corporate Value</i>	Terjemahan Umum	Prilaku
Ringkas	Singkat	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Susunlah barang-barang yang anda butuhkan ditempat kerja</li><li>2. Singkirkan barang-barang yang tidak dibutuhkan</li><li>3. Optimalkan tempat kerja yang Tersedia</li></ol>
Rapih	Teratur	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pisahkanlah barang-barang yang jarang digunakan ditempat kerja</li><li>2. Tempatkanlah barang-barang yang sering digunakan didekat anda</li></ol>
Resik	Membersikan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Jagalah kebersihan ditempat kerja</li><li>2. Kebersihan ditempat kerja merupakan cerminan dari kita</li><li>3. Jadikan kebersihan sebagai Kebiasaan</li></ol>
Rawat	Menjaga	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pastikan kegiatan Ringkas,Rapih dan Resik tetap dilakukan ditempat kerja</li><li>2. Klasifikasikan selalu barang- barang yang dibutuhkan ditempat kerja dan singkirkan yang tidak perlu</li></ol>
Rajin	Disiplin	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Selalu tingkatkan kemampuan dalam melakukan 5R ditempat kerja</li><li>2. Jagalah harmonisasi ditempat kerja</li><li>3. Selalu ciptakan lingkungan kerja yang nyaman</li></ol>



## 2.4 Visi dan Misi Perusahaan

Dalam menjalankan Suatu operasional, tentu saja PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang memiliki visi dan misi yang dimana sangat sesuai pada gambaran dari perusahaan itu sendiri, berikut merupakan visi, misi dan tujuan dari Auto2000 Serang.

### 2.4.1 Visi

Visi PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang, Menjadikan bengkel terbaik di area DKI II melalui manpower yang profesional,fasilitas yang standar dan proses pelayanan kelas dunia

### 2.4.2 Misi

Misi PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang, yaitu :

1. Mendapatkan Nilai CSL terbaik (*Satified: 85% Dissatisfied: 2%*)
2. Memenuhi standar KPI ICSK
3. Mencapai *Unit Entry* 1000 unit/bulan dan *revenue* 1 milyar/bulan pada tahun 2015
4. Meningkatkan Produktivitas dan kualitas *manpower*
5. Menjaga *Auto 2000 serang* Tempat berkarya yang nyaman dan menyenangkan
6. Memenuhi standar TSM Kodawari, EHS dan CSR

## 2.5 Jadwal Jam Kerja Perusahaan

Berikut ini merupakan Jam kerja Karyawan di PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang, yakni sebagai berikut.

**Tabel 2.2** Jam Kerja Hari Senin – Kamis

Kegiatan	Waktu (WIB)
<i>Sound The Alarm</i>	07.30
Jam Kerja	08.00 – 12.00
<i>Break Time</i>	12.00 – 13.00
<i>Sound The Alarm</i>	13.00
Jam Kerja	13.00 – 16.00
Jam Kerja Selesai	16.00

**Tabel 2.3** Jam Kerja Jum'at

Kegiatan	Waktu (WIB)
<i>Sound The Alarm</i>	07.30
Jam Kerja	08.00 – 11:30
<i>Break Time</i>	11.30 – 13.00
<i>Sound The Alarm</i>	13.00
Jam Kerja	13.00 – 16.00
Jam Kerja Selesai	16.00

**Tabel 2.4** Jam Kerja Lembur ( Senin – Kamis, Sabtu dan Minggu.)

Kegiatan	Waktu (WIB)
<i>Sound The Alarm</i>	07.30
Jam Kerja	08.00 – 12.00
<i>Break Time</i>	12.00 – 13.00
<i>Sound The Alarm</i>	13.00
Jam Kerja	13.00 – 16.00
Jam Kerja Selesai	16.00

**Tabel 2.5** Jam Kerja Lembur ( Jum'at.)

Kegiatan	Waktu (WIB)
<i>Sound The Alarm</i>	07.30
Jam Kerja	08.00 – 11.30
<i>Break Time</i>	11.30 – 13.00
<i>Sound The Alarm</i>	13.00
Jam Kerja	13.00 – 16.00
Jam Kerja Selesai	16.00



**Tabel 2.6** Jam Kerja Lembur ( Sabtu.)

Kegiatan	Waktu (WIB)
<i>Sound The Alarm</i>	07.30
Jam Kerja	08.00 – 12.00
<i>Break Time</i>	12.00 – 13.00
<i>Sound The Alarm</i>	13.00
Jam Kerja	13.00 – 14.00
Jam Kerja Selesai	14.00

**Tabel 2.7** Jam Kerja Lembur ( Minggu.)

Kegiatan	Waktu (WIB)
<i>Sound The Alarm</i>	09.00
Jam Kerja	09.00 – 12.00
<i>Break Time</i>	12.00 – 13.00
<i>Sound The Alarm</i>	13.00
Jam Kerja	13.00 – 15.00
Jam Kerja Selesai	15.00

## 2.6 Fasilitas Perusahaan

Pada awalnya PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang Merupakan suatu perusahaan yang sudah disiapkan untuk menangani berbagai bidang perawatan mesin mobil toyota alphard *Maintenance* dan perbengkelan sehingga perusahaan *PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang* dan seluruh perusahaan di area sekitar kota serang *PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang*,menyediakan banyaknya fasilitas diantaranya :

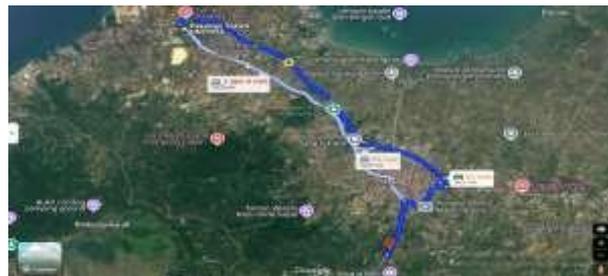
1. Gedung Utama
2. Lobby Utama
3. Penjualan Kendaraan
4. Layanan Purna Jual (*After Seles Service*)
5. Penyediaan Suku Cadang Asli
6. *Emergency Roadside Assistance* (ERA)
7. Layanan Peningat

PT. Astra Auto2000 Serang Perbengkelan dan Perawatan Juga memiliki Fasilitas Penunjang iyaitu seperti :

1. Ruang Perpustakaan
2. Ruang Meating
3. Masjid
4. Kantin
5. Gudang
6. Lahan Parkir

## 2.7 Tempat Pelaksanaan Kerja Praktik

PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang terletak di jalan Raya Serang Pandeglanng KM 7, Serang, Banten. Lokasi ini sangatlah berfungsi sebagai *dealer* resmi dan bengkel toyota sangatlah menyediakan adanya berbagai banyak pelayanan untuk mobil toyota,Termasuk penjualan mobil baru ,*servis*, serta penjualan suku cadang resmi *toyota*,sehingga jam *operasional showroom* memiliki jam dan jadwal pada hari senin sampai jum'at pada pukul 08:00 – 16:00, dan Sabtu Pukul 08:00 – 14:00 sehingga bengkel dan suku cadang beroperasi dengan jam yang sama pada hari minggu,sehingga *showroom* dan bengkel akan tutup.



**Gambar 2.3** Peta Lokasi PT. Astra Auto2000 Serang  
(Sumber: Data Pribadi)



**Gambar 2.4** Tampak Depan Bengkel

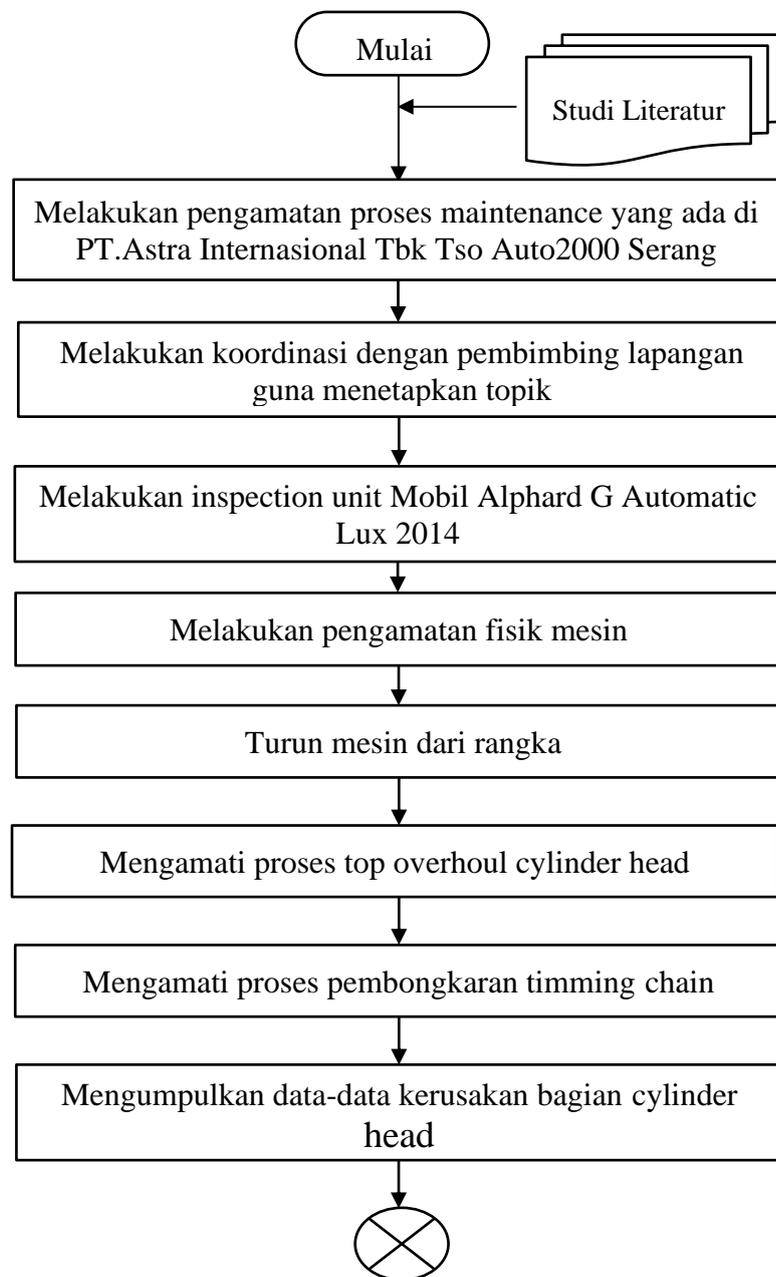
(Sumber: PT.Astra Auto2000 Serang)

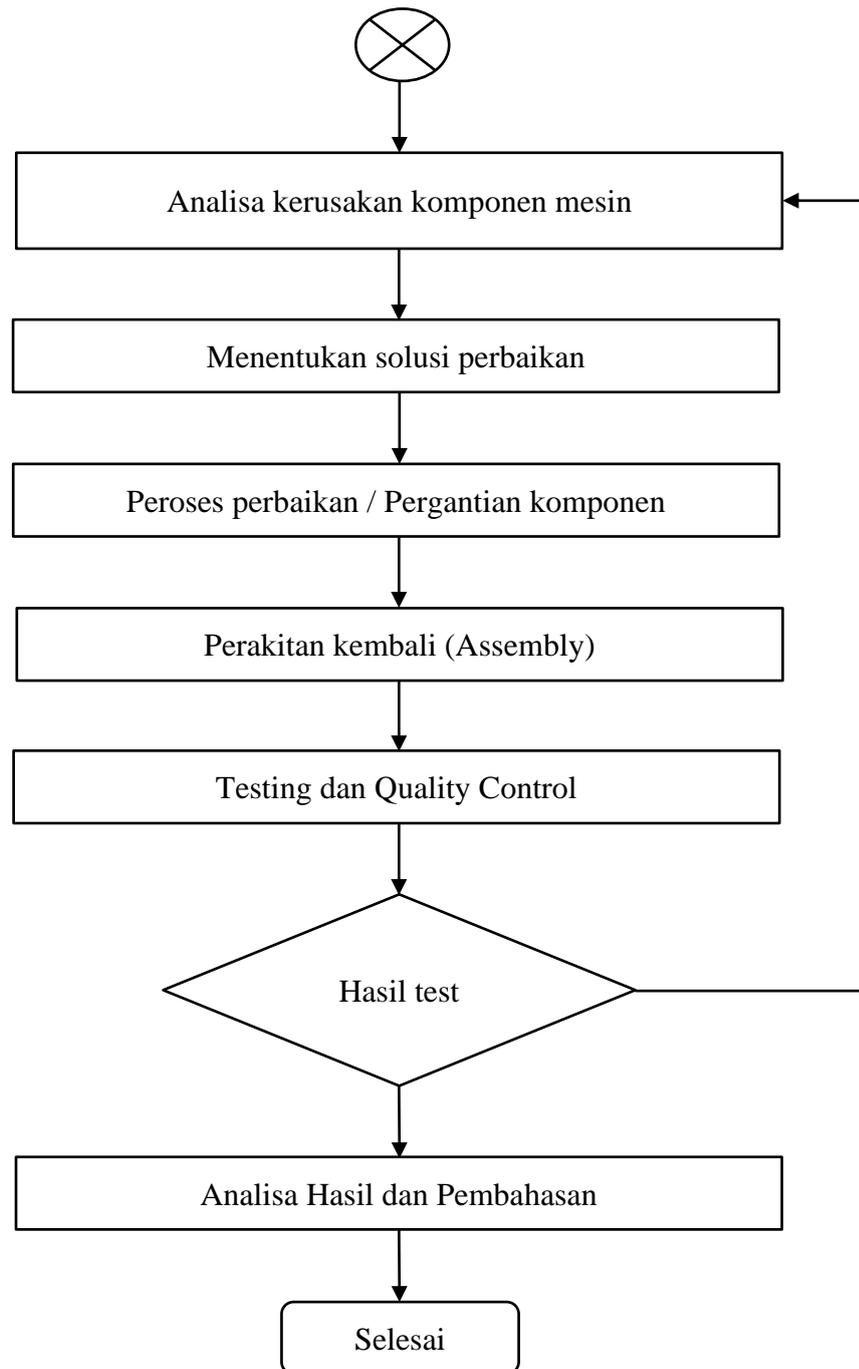
Sejak berdirinya bengkel *Auto2000* Serang, yang dimana dari awal merintisnya memanglah sangat sulit untuk mendapatkan *Customer*, sehingga perusahaan dapat belajar memperbaiki sistem pelayanan terhadap *customer*, dengan belajar memperbaiki dengan pelayana secara *emergency* ataupun kerusakan yang dapat terjadi diuar bengkel, pada kerusakan mobil dirumah *customer*, sehingga sampai dengan adanya penambahan karyawan dan bagian teknisi begitupun dengan jumlah target pada pendapatan yang dikarenakan dengan bertambahnya pada banyaknya *customer*, dan dapat bekerja sama dengan berbagai toko *sparepart*, dan bekerja sama dengan berbagai perusahaan oli.

## BAB III TINJAUAN PUSTAKA

### 3.1 Diagram Alir Kerja Praktik

Berikut ini merupakan diagram alir kerja praktik perbaikan atau maintenance terkait jenis kerusakan pada cylinder head, penyebab kerusakan, serta dampak kerusakan pada komponen mobil Toyota Alphard.





**Gambar 3.1** Diagram Alir Kerja Praktik

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Terdapat adanya prosedur pada kegiatan kerja praktik adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur yang dimana untuk mengetahui adanya suatu pendahuluan dan pengetahuan yang dimana perlu dimiliki pada saat



melakukan kegiatan kerja praktik.

2. Proses pengambilan data yang dimana dapat diperlukan dalam penyusunan laporan.
3. Melakukan pengolahan data yang dimana dapat disertakan adanya analisa data yang dimana telah didapatkan, sehingga berdasarkan dari analisa tersebut maka dapat dijelaskan dalam kesimpulan.

### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan selama kerja praktik di PT Astra Internasional Tbk Tso Auto 2000 Serang, yaitu sebagai berikut:

#### 1. Studi Literatur

Dengan judul ini dapat penulis lakukan pengambilan serta mengumpulkan data-data yang dimana dapat melalui literatur yang telah tersedia sehingga dapat melengkapi dan mendukung dalam penulisan laporan. Dan adapun sumber literatur yang dapat penulis temukan dan penulis gunakan seperti jurnal, laporan, buku hingga internet

#### 2. Observasi

Dengan dipakainya judul ini dapat dilakukannya adanya suatu pengamatan yang dimana secara langsung dilapangan, Sehingga hal ini bagi si penulis dapat mengetahui dengan bagaimana kondisi sesuai dengan batasan masalah yang telah tertulis, sehingga penulispun dapat menjawab pada rumusan masalah.

#### 3. Wawancara

Dengan judul ini dapat melakukan sebuah wawancara yang dilakukan secara langsung dilapangan dengan pembimbing lapangan atau pihak lainnya dalam bidang yang dapat dipelajari.

### 3.3 Alat dan Bahan Yang Digunakan

Berikut ini merupakan beberapa alat dan bahan yang digunakan pada saat melakukan pemeriksaan dan perbaikan pada Mobil Toyota *Alphard*

#### 3.3.1 Alat Pemeriksaan dan Perbaikan Mobil Toyota *Alphard*

Adapun peralatan yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan dan perbaikan pada mobil toyota *alphard*

1. *Vender Cover*, yang digunakan untuk melindungi bagian depan mobil dari goresan



**Gambar 3.2** *Vender*  
(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

2. *Helm Safety*, yang digunakan untuk melindungi bagian kepala dari benturan atau kebocoran pada oli



**Gambar 3.3** *Helm Safety*  
(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

3. *Sepatu Safety*, digunakan sebagai alat pelindung kaki untuk menjaga agar tetap aman pada saat bekerja



**Gambar 3.4** Sepatu *Safety*  
(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

4. Sarung tangan, digunakan untuk melindungi tangan supaya tetap terjaga dan bersih pada saat bekerja



**Gambar 3.5** Sarung Tangan  
(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

5. Majun, digunakan untuk membersihkan area yang dapat terkena oli pada saat melakukan pembongkaran



**Gambar 3.6** Majun  
(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

6. *Impact*, yang digunakan untuk membuka ban mobil kiri dan kanan



**Gambar 3.7** *Impact*

(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

7. *Ratchet Wrench*, yang digunakan untuk mengendorkan baut dan mur



**Gambar 3.8** *Ratchet Wrench*

(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

8. *Air Blow Gun*, yang digunakan untuk membersihkan kotoran atau abu pada bagian komponen.



**Gambar 3.9** *Air blow Gun*

(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

9. Kunci ring, yang digunakan untuk membuka baut dan mengencangkan baut.



**Gambar 3.10** Kunci Ring

(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

10. *Feeler Gauge*, alat yang digunakan untuk celah atau dua permukaan



**Gambar 3.11** *Feeler Gauge*

(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

11. *Micrometer*, alat yang digunakan untuk mengukur ketebalan dan diameter untuk tingkat akurasi yang tinggi



**Gambar 3.12** *Micrometer*

(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

12. Jangka Sorong, alat yang digunakan untuk mengukur dimensi pada benda dengan tingkat akurasi yan tinggi



**Gambar 3.13** Jangka Sorong

(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

13. *Dial Bore Gauge*, alat yang digunakan untuk mengukur diameter lubang *cylindr* secara akurat



**Gambar 3.14** *Dial Bore Gauge*

(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

### 3.3.2 Bahan Pembersih Komponen Mesin Toyota Alphard

Adapun bahan yang digunakan sebagai pembersih pada saat perbaikan mesin mobil toyota alphard

1. *Brake Cleaner*, digunakan untuk membersihkan sistem pengereman mobil dari kotoran debu dan oli



**Gambar 3.15** Brake cleaner

(Sumber: PT.Astra Auto2000 Serang)

2. *Chamber Clean*, digunakan untuk membersihkan atau menghilangkan kerak dan kotoran sisa pembakaran



**Gambar 3.16** Chamber Clean

(Sumber: PT.Astra Auto2000 Serang)

### 3.4 Maintenance

Perawatan atau yang biasa disebut *maintenance* adalah merupakan suatu kegiatan yang dimana sebagai pemeliharaan pada ketetapan prosedur dengan melihat adanya komponen atau sistem untuk dapat mengalami pada bagian yang dapat terjadi kerusakan (Adam Adgar & Aitor Arnaiz,2010). Sehingga dalam melakukan usaha yang dimana untuk dapat menggunakan mesin atau peralatan sehingga agar dapat produk yang dapat dihasilkan terjamin sehingga dibutuhkannya kegiatan-kegiatan yang dapat melakukan pemeliharaan dan perawatan.(Kenneth Holmberg, 2010)

- a) Proses pengecekan
- b) Meminyaki
- c) Perbaikan/reparasi atas kerusakan yang terjadi
- d) Penyesuaian/penggantian *spare part* atau komponen



Beberapa tujuan dari maintenance yang utama antara lain, yaitu :

1. Kemampuan pada saat produksi dapat memenuhi dengan adanya kebutuhan yang sesuai dengan berbagai rencana pada setiap produksi.
2. Menjaga dengan adanya kualitas pada tingkat yang sangat tepat untuk memenuhi apa yang sangat dibutuhkan pada setiap produk itu sendiri sehingga proses kegiatan pada produksi tidak dapat terganggu.
3. Untuk membantu mengurangi pemakaian pada penyimpanan yang dapat terjadi diluar batas dan dapat menjaga modal yang telah diinvestasikan pada perusahaan selama waktu yang dapat ditentukan .
4. Untuk mencapai yang dimana pada biaya dengan tingkat *maintenance* dengan memiliki cara yang sangat *efektif dan efisien* .
5. Untuk menjamin dengan adanya tingkat keselamatan orang yang dapat menggunakan sarana tersebut.
6. Dapat memaksimalkan ketersediaan pada semua peralatan yang dapat terjadi pada sistem produksi .
7. Untuk dapat melakukan perpanjangan umur pada masa pakai dari mesin.

Perawatan atau *Maintenance* yang dilakukan, di antaranya sebagai berikut (Muta'ali, 2010).

1. Pemeliharaan Terencana

Pemeliharaan Terencana adalah suatu pemeliharaan yang dimana dapat dilakukan dengan melakukan pemikiran pada masa depan, dengan melakukan pengendalian dan pencatatan yang dapat sesuai dengan rencana yang dapat ditentukan.Oleh karena itu *maintenance* yang dilakukan harus memerlukan pengawasan pengendalian dengan bagian *maintenance* dengan melalui pada informasi pada mesin (Adam, 2010).

2. Pemeliharaan Pencegahan

Pemeliharaan pencegahan pada bagian kegiatan dapat dilakukan proses pemeliharaan dan perawatan dilakukan dengan mencegah timbulnya pada setiap kerusakan yang tidak dapat diduga sehingga dapat menemukan kondisi dan keadaan yang dapat menyebabkan adanya fasilitas produk mengalami kerusakan pada waktu yang dapat digunakan.

### 3. Pemeliharaan perbaikan

Pemeliharaan perbaikan adalah suatu kegiatan pada *maintenance* yang dimana dapat dilakukan dengan terjadinya kerusakan pada setiap komponen pada mesin sehingga tidak dapat berfungsi dengan sangat stabil.

*Predictive Maintenance* adalah tindakan yang dimana untuk melakukan prediksi hasil analisa pada data setiap evaluasi dan data yang diambil untuk melakukan *predictive maintenance* yang dimana dapat berupa getaran, dan suara pada bagian dalam mesin. sehingga perencanaan *predictive maintenance* dapat dilakukan dengan berdasarkan data dari berbagi operator dilapangan yang dapat diajukan melalui order ke departemen *maintenance* sehingga dapat dilakukan cara yang tepat agar tidak akan merugikan perusahaan.

### 4. Pemeliharaan tidak terencana

Biasanya berupa *Emergency maintenace* adalah suatu tindakan *maintenance* yang dimana dapat dilakukan pada bagian permesinan sehingga masih dapat beroperasi sampai mesin tersebut tidak dapat berfungsi kembali. sehingga melalui pelaksanaan pemeliharaan tidak terencana sehinga diharapkan penerapan pada pemeliharaan yang dimana akan dapat memperpanjang umur dari mesin sehigga dapat memperkecil frekuensi kerusakan.

## 3.5 Definisi *Overhaul*

*Overhaul* adalah suatu pekerjaan yang bertujuan untuk mendeteksi dan mengembalikan fungsi mesin melalui proses pembongkaran atau pelepasan pada engine, sehingga memungkinkan penyetelan, perbaikan, dan penggantian komponen sesuai kebutuhan. Istilah *overhaul* sering digunakan pada mesin mobil Toyota Alphard yang mengalami penurunan performa. Banyak mobil Toyota yang memerlukan servis khusus, sehingga pemilik mobil dapat memperoleh informasi mengenai kerusakan dan cara penanganannya. Namun, masih banyak yang belum menyadari adanya kerusakan pada mesin. Pada abad ke-20, masyarakat mulai memahami



pentingnya perawatan mesin kendaraan roda empat melalui konsep maintenance (Rijal Falaqi Muhammad, 2024).

Berdasarkan dua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa overhaul engine, yang juga dikenal sebagai proses penurunan mesin, adalah proses pembongkaran bagian mesin yang rusak dengan mengikuti prosedur standar, baik secara inspeksi ukuran maupun secara visual. Proses ini bertujuan untuk mengganti komponen-komponen yang sudah tidak dapat digunakan kembali, sehingga performa mesin dapat dikembalikan ke kondisi maksimal.

Overhaul, yang dikenal juga dengan istilah turun mesin, merupakan tindakan servis berat pada kerusakan mesin. Proses ini dilakukan dengan mengeluarkan bagian mesin dari kendaraan untuk diperiksa dan diperbaiki, dengan tujuan meningkatkan performa mesin agar kembali ke kondisi semula. Overhaul juga dapat diartikan sebagai proses manufaktur yang meliputi pembongkaran, pembersihan, pengukuran, dan perbaikan. Berdasarkan jenisnya, overhaul terbagi menjadi semi overhaul dan full overhaul. Semi overhaul adalah pembongkaran mesin sebagian, yang biasanya tidak memerlukan penurunan mesin secara keseluruhan. Sedangkan full overhaul adalah pembongkaran menyeluruh pada bagian engine yang memerlukan penurunan mesin (Febriyanto Resi Gomes, 2024).

### **3.6 Cylinder Head**

Cylinder head, atau yang biasa disebut kepala silinder, memiliki banyak fungsi penting, yaitu mengalirkan udara masuk ke dalam silinder dan mengeluarkan gas buang dari silinder. Kehilangan tekanan pemompaan sekecil apapun dapat memengaruhi kinerja mesin. Selain itu, adanya pusaran udara di dalam cylinder head sangat diperlukan untuk mendukung proses pembakaran yang efisien. Sifat-sifat dinamis selama perubahan gerakan dan struktur cylinder head disesuaikan dengan jenis pembakaran yang digunakan. Cylinder head juga dirancang untuk menahan tekanan pembakaran, mengendalikan panas, serta menjadi tempat



duduk katup (valve) dan mekanisme penginjeksian bahan bakar (Nigel F. Gale, 1990).

### **3.7 Cylinder Block**

Cylinder block adalah komponen utama mesin yang terbuat dari besi cor (cast iron) dan diproduksi melalui proses pengecoran. Cylinder block mengalami tegangan tinggi, termasuk tegangan sisa yang bersifat tarik, pada berbagai jenis mesin. Material cylinder block biasanya berupa besi tuang atau aluminium, yang dirancang untuk menahan tekanan dan suhu tinggi yang dihasilkan selama proses pembakaran. Cylinder block berfungsi sebagai rangka utama engine, tempat duduk bagi semua komponen mesin (Muhammad Aziz, 2024).

### **3.8 Camshaft**

Camshaft adalah poros pada silinder yang berputar dan berfungsi mengatur penyuntikan bahan bakar yang diupkan ke dalam mesin pembakaran internal. Camshaft mengubah gerakan bolak-balik piston menjadi energi putar. Poros nok ini memiliki komponen penting dalam proses pembakaran, yaitu mengatur pembukaan dan penutupan katup (valve) pada silinder mesin. Camshaft dilengkapi dengan tonjolan yang berfungsi mendorong katup agar membuka dan menutup pada waktu (timing) yang sangat tepat (Shudheer, 2018)

### **3.1 Crankshaft**

Crankshaft merupakan salah satu komponen utama pada mesin diesel yang memiliki peran penting dalam mengubah gerakan naik turun piston menjadi gerakan rotasi. Gerakan rotasi ini kemudian digunakan untuk menghasilkan tenaga yang menggerakkan mesin. Selain itu, crankshaft juga berfungsi sebagai penggerak flywheel dan penyalur tenaga ke sistem transmisi serta kelistrikan pada kendaraan. Kerusakan pada crankshaft dapat sangat mengganggu performa mesin. Bentuk kerusakan yang umum terjadi meliputi deformasi oval pada bagian leher crankshaft, goresan,



---

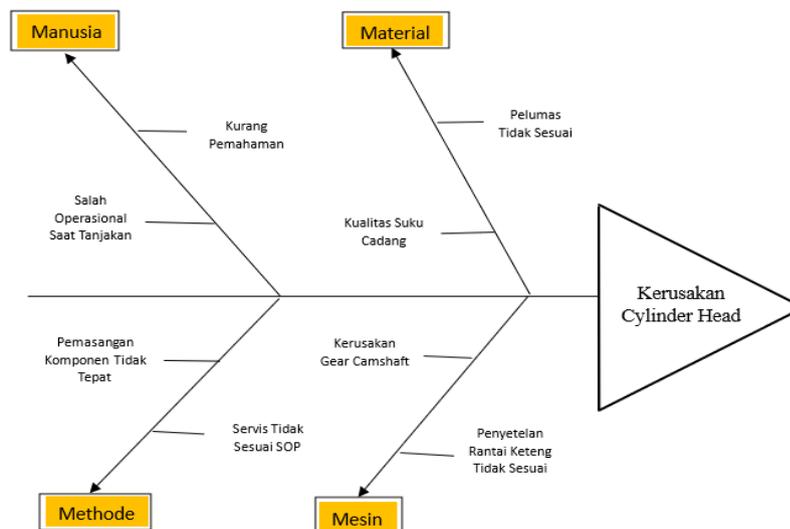
keausan pada permukaan, hingga retak atau patah pada komponen tersebut  
(Basamdo Gery Naibaho, 2024)

## BAB IV

### ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Identifikasi Permasalahan Pada Mobil Toyota Alphard

Adapun permasalahan pada mobil toyota Alphard yang tidak dapat terhindarkan, untuk dapat mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada mobil alphard dapat dilakukan dengan cara menggunakan diagram fishbone yaitu sebagai berikut.



**Gambar 4.1** Diagram *Fishbone*

(Sumber : Dokumen Pribadi)

Jika dilihat pada diagram Fishbone diatas pada gambar 4.1, bisa penulis simpulkan bahwasanya kerusakan pada cylinder head tentunya memiliki beberapa faktor diantaranya, faktor Material yang digunakan, Faktor Manusia, kemudian faktor Metode yang digunakan pada saat memperbaiki mesin, dan faktor mesin pada mobil tersebut. Dari Faktor-faktor tersebut, tentunya pemeliharaan serta perawatan pada mesin tentunya sangat berpengaruh dan juga penting untuk memperpanjang masa pakai mesin tersebut.

## 4.2 Spesifikasi Mobil Toyota Alphard



**Gambar 4.2** Mobil Toyota Alphard

Adapun spesifikasi pada mobil Alphard yang ada pada PT. Astra Internasional Tbk tso Auto2000 Serang, adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.1.** Spesifikasi Mobil Toyota Alphard

Dimensi dan Bensin			
1	Panjang	4.945	mm
2	Lebar	1.850	mm
3	Tinggi	1895	mm
4	Jarak Sumbu Roda	3000	mm
5	Ground Clearance	160	mm

**Tabel 4.2** Spesifikasi Mobil Toyota Alphard

Varian Mesin		
Mesin Bensin (2,5L 2AR-FE)		
1	Tipe	4 Silinder segaris, 16 Katup DOHC, Dual VVT-i
2	Tenaga Maksimum	180 PS pada 6.000 rpm
3	Torsi Maksimum	235 Nm
4	Transmisi	CVT

Berikut dibawah ini adalah jalur peta *evakuasi* Auto2000 Serang yaitu sebagai berikut.



**Gambar 4.2** Denah dan Alur Peta *Evakuasi Di Auto2000 Serang*  
(Sumber: *PT.Astra Auto2000 Serang*)

#### **4.3 Perawatan *Tune Up* Pada Mobil Toyota Alphard**

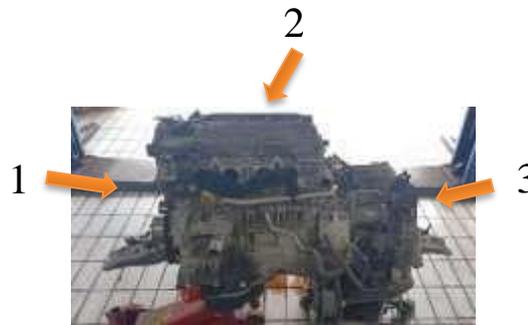
*Overhaul* adalah proses pembersihan dan pemeriksaan menyeluruh pada ruang bakar dan komponen mesin seperti katup, piston, saringan oli, serta poros *crankshaft*. Tujuannya adalah mengembalikan performa mesin agar bekerja maksimal kembali. Waktu untuk melakukan *overhaul* sulit diprediksi, namun biasanya diperlukan jika muncul gejala seperti mesin cepat panas, asap putih keluar dari knalpot, busi terkena oli, air radiator menyembur, atau mesin sering mati mendadak. Kondisi-kondisi ini menandakan mesin perlu dilakukan perbaikan besar atau turun mesin.

Adapun perawatan *tune up* yang dilakukan beserta solusi dan perawatan yang dilakukan, di antaranya yaitu :

1. *Skir Klep (Grinding Valve)*, dilakukan dengan cara membersihkan dan menyetel ulang katup agar rapat.
2. *Overhaul Cylinder Head*, proses ini dilakukan dengan membongkar *cylinder head* untuk diperiksa dan diperbaiki termasuk *planing* jika permukaan tidak rata.
3. Penggantian *Gasket* dan *Sealer* Baru, dilakukan setiap kali *cylinder head* dibuka.

#### 4.4 Identifikasi Kerusakan Pada Mobil Toyota Alphard

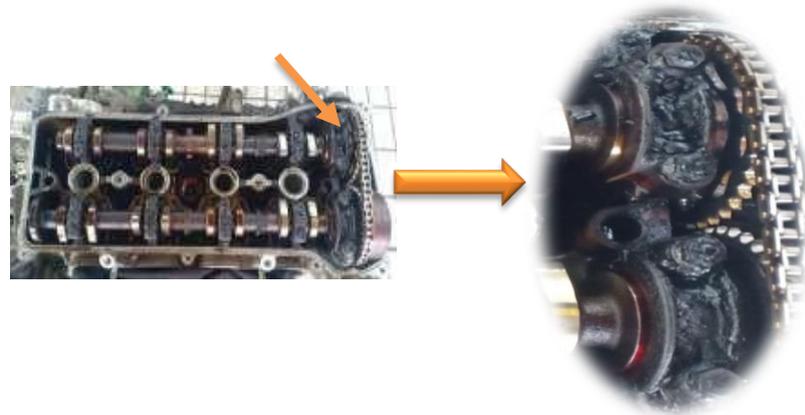
Mesin mobil Toyota Alphard berfungsi sebagai alat penggerak seluruh komponen kendaraan dan menghasilkan tenaga untuk menggerakkan mobil. Mesin ini bekerja dengan mengubah energi panas yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar menjadi energi mekanik. Energi mekanik tersebut kemudian menggerakkan poros engkol yang selanjutnya menggerakkan roda kendaraan. Pada mesin mobil Alphard terdapat komponen utama yang berperan dalam menjalankan seluruh bagian mesin. Ketika mobil tersebut datang dalam kondisi mati atau mogok, langsung dibawa ke bengkel untuk dilakukan pengecekan lebih lanjut..



**Gambar 4.3** Mesin *Engine* Mobil Toyota Alphard

(Sumber: PT.Astra Auto2000 Serang)

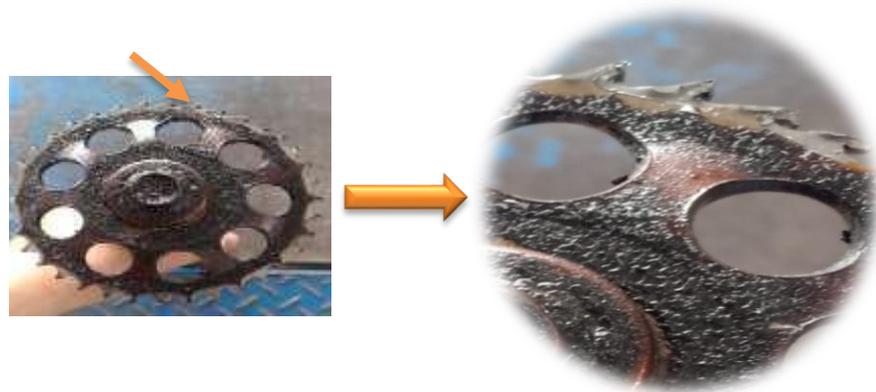
Sehingga dilakukan pembongkaran dengan tujuan untuk mengetahui titik permasalahan, sehingga pengecekan pada bagian mesin dapat dilakukan dengan membuka baut pada mesin secara satu per satu. Oleh karena itu, dilakukan pembongkaran pada bagian atas mesin silinder.



**Gambar 4.4** *Cylinder head*

(Sumber: PT.Astra Auto2000 Serang)

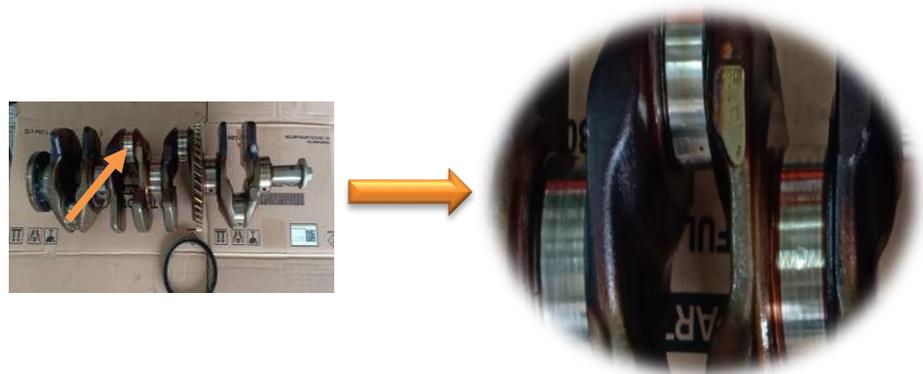
Setelah dilakukan pembongkaran pada bagian kepala silinder (cylinder head), ditemukan adanya kerak pada bagian atas kepala silinder. Kondisi ini kemungkinan disebabkan oleh seringnya penggunaan oli palsu atau tidak menggunakan oli asli yang direkomendasikan untuk produk Toyota. Meskipun pengecekan dilakukan secara berkala, proses pelepasan pada bagian penutup timing (Cover Timing) belum dilakukan kembali.



**Gambar 4.5** *Gear camshaft*

(Sumber: PT.Astra Auto2000 Serang)

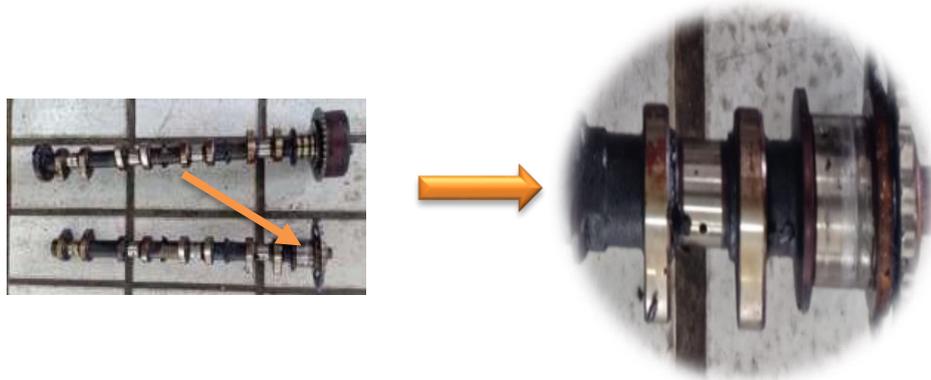
Setelah dibukanya bagian rantai timing (timing chain), ditemukan kerak pada bagian dalam. Penulis mengamati kerusakan pada gear camshaft, di mana gigi gear camshaft mengalami pengikisan. Kerusakan ini salah satunya disebabkan oleh keterlambatan dalam melakukan pergantian oli. Selain itu, pelumasan yang digunakan sudah dalam kondisi buruk. Keterlambatan pergantian oli oleh pemilik mobil dapat menyebabkan aus dan terkikisnya gigi pada crankshaft.



**Gambar 4.6 Crankshaft**

(Sumber: PT.Astra Auto2000 Serang)

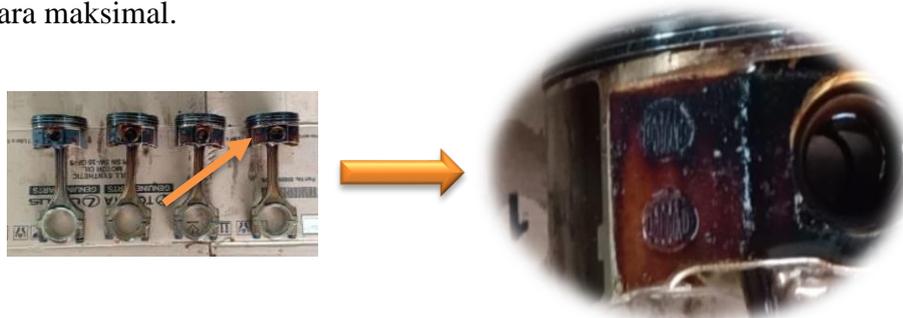
Setelah dilakukan pemeriksaan lanjutan pada crankshaft, ditemukan kerusakan pada bagian leher crankshaft berupa goresan yang cukup parah. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan dengan pembubutan agar permukaan menjadi rata. Selanjutnya, diberikan pelumasan menggunakan oli untuk memastikan kelancaran saat mengubah gerakan naik-turun piston menjadi gerak rotasi. Jika gerakan rotasi terganggu, hal ini akan memengaruhi transmisi yang menghubungkan ke roda kendaraan, sehingga dapat menyebabkan gangguan saat kendaraan bergerak.



**Gambar 4.7 Camshaft**

(Sumber: PT.Astra Auto2000 Serang)

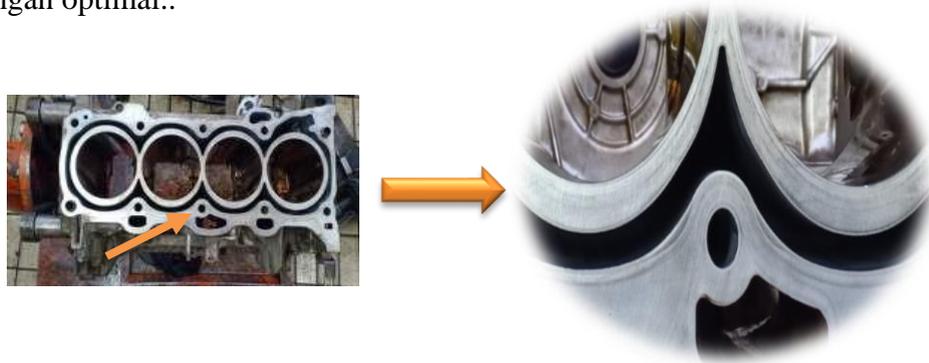
Selanjutnya, pada camshaft ditemukan permasalahan yang serupa dengan crankshaft, yaitu terdapat goresan yang cukup parah. Kondisi ini menyebabkan mesin tidak dapat bekerja secara optimal. Saat mesin beroperasi, kerusakan tersebut dapat menjadi permanen, sehingga tenaga mesin berkurang dan terjadi peningkatan suhu yang berlebihan pada bagian silinder. Akibatnya, proses pembakaran dalam mesin mobil tidak berjalan secara maksimal.



**Gambar 4.8** *Piston*

(Sumber: PT.Astra Auto2000 Serang)

Dilakukan pengecekan pada bagian piston, yang ditemukan adanya goresan pada kepala piston saat proses kerja di dalam blok silinder. Goresan tersebut menyebabkan terjadinya gesekan saat piston bergerak naik turun. Selain itu, oli yang seharusnya melumasi ruang silinder tidak dapat naik dengan baik, sehingga gesekan pada piston menjadi semakin parah. Oleh karena itu, komponen piston tersebut perlu diganti agar mesin dapat berfungsi dengan optimal..



**Gambar 4.9** *Cylinder Block*

(Sumber: PT.Astra Auto2000 Serang)

Terakhir, pada bagian blok silinder ditemukan permasalahan berupa ketidakrataan permukaan. Untuk memeriksa tingkat kerataan tersebut, dilakukan pengecekan menggunakan alat straight edge pada permukaan atas blok silinder. Karena ditemukan ketidakrataan, maka perlu dilakukan pembubutan agar permukaan menjadi rata. Hal ini penting untuk mencegah kebocoran oli. Jika tidak segera diperbaiki, kebocoran dapat menyebabkan air radiator, yang berfungsi sebagai pendingin, masuk ke dalam ruang silinder. Akibatnya, tekanan kompresi akan menurun dan kinerja mesin menjadi berkurang secara signifikan..



#### 4.5 Penyebab Kerusakan Pada Mobil *Alphard*

Proses overhaul merupakan kegiatan pembongkaran mesin yang bertujuan untuk melakukan pemeriksaan menyeluruh pada setiap komponen mesin. Dengan melakukan overhaul, performa mesin dapat dikembalikan seperti semula. Overhaul sering juga disebut dengan istilah turun mesin. Pada kerja praktik ini, analisis dilakukan terhadap permasalahan overhaul engine, khususnya pada mobil Toyota Alphard yang mengalami penurunan volume oli CVT. Langkah perbaikan yang diambil bertujuan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut. Pemeriksaan mesin pada mobil Toyota Alphard dapat dilakukan secara visual, antara lain dengan memeriksa sistem pendingin dan melakukan check-up pada sistem pelumasan. Alat dan bahan yang digunakan dalam prosedur pemeriksaan meliputi mobil Toyota Alphard, torque wrench, feeler gauge, dan jangka sorong. Hasil kerja praktik menunjukkan bahwa pemeriksaan visual dapat mengidentifikasi berkurangnya oli. Pada saat pemeriksaan, oli terlihat berwarna hitam dan meninggalkan kerak pada kepala silinder (cylinder head). Selain itu, pemeriksaan terhadap cairan pendingin (water coolant) menunjukkan bahwa levelnya sudah di bawah batas yang ditentukan. Kerusakan mesin disebabkan oleh aus dan rusaknya komponen-komponen utama seperti piston, cylinder head, cylinder block, crankshaft, dan camshaft. Penyebab utama kerusakan tersebut adalah viskositas oli yang sangat rendah, yang dapat menimbulkan korosi pada komponen mesin. Untuk memperbaiki kerusakan, komponen yang rusak seperti piston, cylinder head, cylinder block, crankshaft, dan camshaft harus diganti atau diperbaiki. Salah satu langkah perbaikan adalah melakukan pembubutan untuk meratakan bagian yang tergores akibat gesekan yang kuat.

#### 4.6 Dampak Kerusakan Pada Mobil Toyota *Alphard*

Overhaul, yang biasa dikenal sebagai turun mesin, merupakan proses pembongkaran dan perbaikan mesin secara menyeluruh pada mobil Alphard untuk mengatasi berbagai kerusakan atau penurunan performa

mesin. Overhaul tidak hanya memengaruhi komponen mesin utama, tetapi juga berdampak pada sistem pendingin mesin. Mesin yang mengalami overhaul sering kali terkait dengan masalah berlebih, seperti overheating. Jika masalah ini tidak segera ditangani dengan benar, komponen seperti radiator, thermostat, dan water pump dapat mengalami kerusakan yang berpotensi menyebabkan penyumbatan atau kebocoran. Selain itu, selang-selang pendingin berisiko mengalami retak akibat pemanasan ulang saat pemasangan kembali mesin pada mobil Alphard. Tidak hanya sistem pendingin, sistem pelumasan juga sangat berpengaruh terhadap kinerja mesin. Oli lama yang tidak dibersihkan dengan baik dapat menyebabkan komponen seperti oil pump, filter oli, dan jalur oli dalam mesin mengalami penyumbatan. Kondisi ini mengakibatkan pelumasan tidak bekerja secara optimal pada komponen mesin yang mengalami gesekan. Selanjutnya, komponen pada sistem bahan bakar juga dapat menimbulkan gangguan, terutama pada sistem injeksi bahan bakar. Kotoran atau pemasangan yang tidak tepat pada injektor atau fuel pump dapat menyebabkan konsumsi bahan bakar menjadi boros dan tenaga mesin tidak optimal.

#### 4.6.1 Tahap Persiapan

Sebelum melakukan perbaikan, penting untuk mempersiapkan alat pelindung diri guna menghindari kecelakaan kerja selama proses perbaikan berlangsung. Alat pelindung diri yang digunakan dalam proses maintenance kali ini meliputi wearpack, yang berfungsi melindungi tubuh dari kotoran seperti oli serta risiko kecelakaan kerja lainnya. Selain itu, penggunaan helm sangat penting untuk melindungi kepala dari benturan atau benda yang jatuh. Masker juga digunakan untuk melindungi saluran pernapasan dari debu dan kotoran saat pembongkaran berlangsung. Selanjutnya, sepatu safety dipakai untuk melindungi kaki dari kejatuhan alat berat maupun benda tajam yang berpotensi melukai.

Setelah menggunakan alat pelindung diri secara lengkap, langkah berikutnya adalah melakukan konfirmasi dengan kepala



bengkel terkait perizinan maintenance. Kemudian, dilakukan safety talk, briefing, serta menyiapkan alat-alat yang dibutuhkan dalam proses maintenance. Berikut adalah daftar alat yang digunakan dalam proses maintenance, antara lain:

- 1) Kunci Pas dan Kunci Ring
- 2) Kunci Sok dan *Ratchet*
- 3) Obeng (+) dan (-)
- 4) Tang Kombinasi dan Tang Lancip
- 5) Kunci *Shock Deep*
- 6) Kunci Torsi
- 7) Breker Bar
- 8) Kunci Filter Oli
- 9) Penyedot Oli
- 10) Dongkrak Hidrolik
- 11) *Jack Stand*
- 12) *Engine Hoist*
- 13) Lampu Kerja
- 14) Sarung Tangan Mekanik
- 15) Lap dan Wadah Penyimpan Baut
- 16) Kompresor Udara atau *Blower*

#### 4.6.2 Tahap Perbaikan

- 1) Persiapan Alat dan Bahan
- 2) Melakukan Pembongkaran Pada Mesin Mobil Toyota Alphard
- 3) Melepaskan Komponen-Komponen Pada Mesin
- 4) Mengeluarkan Mesin Dari Mobil
- 5) Melakukan Pembongkaran Pada Block Mesin
- 6) Melepaskan Kepala Cylinder
- 7) Melepaskan Bagian Piston
- 8) Melepaskan Crankshaft Dari Blok Mesin
- 9) Melepaskan Semua Gasket, Seal dan Komponen Yang Perlu Diganti



- 10) Melakukan Pemeriksaan dan Perbaikan Komponen
- 11) Melakukan Pemeriksaan Apakah Ada Keausan Atau Retak Pada Block Mesin
- 12) Melakukan Pemeriksaan Pada Kepala Cylinder
- 13) Melakukan Pemeriksaan Pada Katup, Dudukan Katup dan Camshaft
- 14) Melakukan Pemeriksaan Pada Crankshaft dan Piston
- 15) Melakukan Pemeriksaan Crankshaft Untuk Mengetahui Apakah Masih Dalam Toleransi Ukuran
- 16) Melakukan pengukuran Pada Diameter Piston dan Ring Piston
- 17) Melakukan Pemeriksaan Sistem Pelumasan dan Pendingin
- 18) Melakukan Perakitan Kembali Pada Mesin
- 19) Melakukan Pemasangan Kembali Pada Semua Komponen Seperti Timing Chain/Belt, Alternator, AC, dan Lainnya
- 20) Melakukan Pengujian dan Penyempurnaan Pada Uji Kompresi, Menyalakan Mesin dan Test Drive.

#### 4.7 Solusi Perbaikan

Setelah diketahui penyebab masalah yang terjadi pada mobil Toyota Alphard, langkah selanjutnya adalah melakukan perbaikan untuk meminimalisir kerusakan dan mencegah timbulnya kerusakan pada komponen lain. Langkah awal yang perlu dilakukan adalah pemeriksaan awal, yang bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab utama mesin mengalami overhaul. Salah satu pemeriksaan yang dilakukan adalah compression test untuk mengetahui kondisi silinder pada mesin. Selanjutnya, lakukan pembongkaran dan pembersihan secara hati-hati, serta pastikan setiap komponen dicatat dan ditandai agar dapat diketahui bagian mana saja yang perlu diperbaiki. Bersihkan bagian dalam mesin dari kerak karbon yang dihasilkan oleh oli kotor dengan menggunakan engine cleaner. Selain itu, lakukan perbaikan pada komponen yang rusak atau aus, seperti piston, cylinder head, cylinder block, crankshaft, dan camshaft. Terakhir, pastikan setiap bagian terpasang kembali sesuai dengan torsi yang direkomendasikan



---

oleh pabrikan dengan menggunakan torque wrench. Gunakan oli mesin yang sesuai dengan spesifikasi Toyota Alphard untuk mencegah gesekan berlebih. Setelah itu, nyalakan mesin kembali untuk memastikan tidak terjadi kebocoran dan bahwa komponen yang telah terpasang berfungsi secara optimal, sehingga performa mobil dapat kembali seperti semula.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Adapun Kesimpulan yang dimana dapat pada saat melaksanakan kerja praktik di *PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 Serang* yang dimana pada kesimpulan ini guna menjawab tujuan dari dibuatnya laporan ini, adapun kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor – faktor dan penyebab utama terjadinya kerusakan pada bagian komponen – komponen di mobil toyota alphard itu sendiri di akibatkan oleh telatnya pergantian oli, kualitas suku cadang yang di gunakan, kurangnya perawatan. Sehingga mobil tersebut mengalami peformanya menurun, bahan bakar yang sangat boros dan munculnya pada suara abnormal pada mesin.
2. Kerusakan yang terjadi pada mobil toyota alphard itu sendiri diantaranya kerusakan pada gear chamshaft, crankshaft, chamshaft, piston dan cylinder block.
3. Cara untuk perbaikannya memulainya dari pembongkaran, pemeriksaan komponen, dan pembersihan hingga pada saat perakitan kembali, sehingga komponen harus dapat diperiksa secara teliti dan memastikan tidak adanya terjadi kerusakan yang dapat terlewat.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan setelah dilakukannya pada saat Kerja Praktik agar kedepannya lebih baik dan dapat melakukan proses perawatan dan perbaikan pada mobil Toyota *Alphard* sebagai berikut:

1. Diperlukan adanya perbaikan dan pengecekan sebelum melakukan *overhaul*, yang dimana dapat dilakukan pengecekan secara menyeluruh dengan menggunakan alat *scan engine*, sehingga untuk memastikan bahwa kasus permasalahan yang terjadi dan bisa kita tentukan apakah tindakan *overhaul* dapat kita perlukan.



- 
2. Sebaiknya dapat memperhatikan kebersihan pada saat melakukan *overhaul* sehingga sangatlah penting untuk mencegah kotoran dapat masuk ke dalam bagian mesin, yang bisa dapat menyebabkan keausan dan gangguan pada bagian komponen-komponen lainnya.

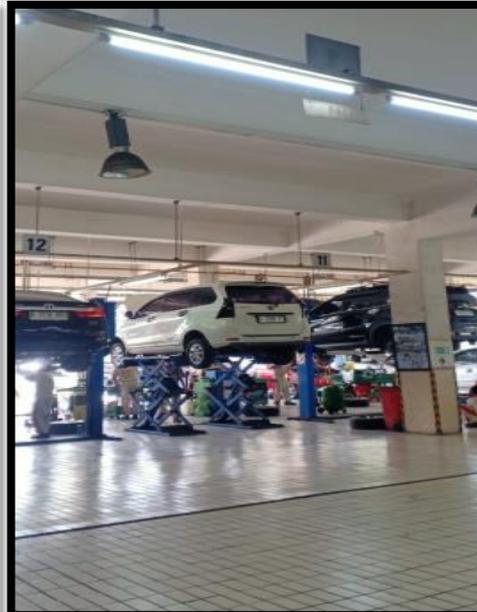


## DAFTAR PUSTAKA

- Kenneth Holmberg, Adam Adgar, Aitor Arnaiz, Erkki Jantunen, Julien Mascolo, and Samir Mekid, eds. 2010. *E-maintenance*. Springer.
- Muta'ali, Abdul (2007) *Perancangan Model Penjadwalan Program Maintenance Dengan Engica Untuk Meminimalkan Lost Revenue Di Paiton 7 Dan*
8. Masters thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Yudiantara, I Putu and Gede, I Gusti Ketut and Wirga, I Wayan (2023) *Analisis Strategi Personal Selling pada PT Astra Internasional Tbk – TSO Auto 2000 Sanur*. Diploma thesis, Politeknik Negeri Bali.
- Rizal Falaqi Muhamad, Anis Siti Nurrohkayati., (2024) Pemeliharaan dan Perawatan Pada Mobil Toyota. National Multidisciplinary Sciences. Vol 3 N0.1.
- Nigel F. Gale, SAE Transactions Vol. 99, Section 3: JOURNAL OF ENGINES, Part 1 (1990), Diesel Engine Cylinder Head Design: The Compromises and the Techniques pp. 415-438 (24 pages)
- Sudheer , Raghunatha Reddy 08, August (2018) *International Journal of Advanced Technology and Innovative Research*
- Puji Alphatehah Putra Tri Surya Adiwijaya, Riamizard Irianto Putra Mosude, Febrianto Resi Gomes, Maret (2024), Prosedur Overhaul Mesin 2 KD- FTV Pada Hilux Double Cabin 2010 Di Bengkel Jeep 4 WD. *Buku Prosiding Seminar Nasional Komtribusi Vokasi Sekolah Vokasi Universitas Pertahanan Ri*. Vol. 1 No. 1
- Basamdo Gery Naibaho, Salsabilla Chairunnisa, Alexandre Borges, Maret (2024), Troubleshooting Crankshaft Patah Pada Mesin Cold Diesel Tipe 4D34. *Buku Prosiding Seminar Nasional Komtribusi Vokasi Sekolah Vokasi Universitas Pertahanan Ri*. Vol.1, No.1
- Lugigi Coco and Muhammad Aziz (2024), *Buku Advanced Applications Of Hydrogen and Engineering Systems In The Automotive Industry*.



## **LAMPIRAN**



**Dokumentasi Kegiatan *Preventive Maintenance***





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN

Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

DAFTAR HADIR DAN KEGIATAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Dimas Agung Saputra  
NPM : 3331220016  
JUDUL : Studi Kasus Analisis Kerusakan Pada Mobil Alphard:  
Penyebab, Dampak dan Solusi Perbaikan Di PT.Astra  
Internasional Auto 2000 Serang  
NAMA TEMPAT KERJA PRAKTIK : PT.Astra Internasional Tbk Tso Auto 2000 Serang  
WAKTU KERJA PRAKTIK : 10 Februari 2025 s.d 10 Maret 2025

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
1	Senin, 10 Februari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 10.000 KM</li><li>• CH Kondisi Kopling ( Bau Sangit )</li><li>• CH Kondisi Battery</li><li>• Bersihkan Filter AC</li></ul>	
2	Selasa, 11 Februari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 30.000 KM</li><li>• Ganti Oli + OFF</li><li>• Understal</li></ul>	
3	Rabu, 12 Februari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 40.000 KM</li><li>• Perbaikan Blower AC Blk Atas Bunyi</li><li>• CH Kondisi Battery</li><li>• CH Emisi Gas Buang</li></ul>	
4	Kamis, 13 Februari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala</li><li>• Ganti Oli Mesin</li><li>• Rotasi Balance</li></ul>	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN

Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : [www.mesin.ft.untirta.ac.id](http://www.mesin.ft.untirta.ac.id)

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIM BING LAPANG AN
5	Jum'at, 14 Febuari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 20.000 KM</li><li>• Ganti Oli + OFF</li><li>• Balance + Sporing</li><li>• Ketuhan Setir Miring Kanan</li></ul>	
6	Sabtu, 15 Febuari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ganti Oli Mesin</li><li>• CH Kondisi Battery</li><li>• Bersihkan Filter AC</li></ul>	
7	Senin, 17 Febuari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 200.000 KM</li><li>• Ganti Oli + OFF</li><li>• Setel Kopling Ketinggian</li><li>• Foto-Foto Katalis</li><li>• Periksa Kondisi kaki-kaki dan Kebocoran</li><li>• Bersihkan Filter Udara</li></ul>	
8	Selasa, 18 Febuari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• CH Berkala Ke 3</li><li>• Ganti Oli Mesin</li><li>• CH Tenaga Berkurang</li><li>• Ban Depan Kiri Tukar Serep</li><li>•</li></ul>	
9	Rabu, 19 Febuari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service 30.000 KM</li><li>• CH Kondisi Battery</li><li>• Bersihkan Filter AC</li></ul>	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN

Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
10	Kamis, 20 Februari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 10.000 KM</li><li>• Ganti Oli dan Filter Oli</li><li>• Cek Tekanan Ban</li></ul>	
11	Jum'at, 21 Februari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 30.000 KM</li><li>• Ganti Oli + OFF</li><li>• Rapihkan Cover Karet Bemper Depan Bawah</li><li>• Understal</li></ul>	
12	Sabtu, 22 Februari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service 50.000 KM</li><li>• Perbaiki Rem Bunyi Ngikk</li><li>• CH Kondisi Battery</li><li>• Bersihkan Filter AC</li></ul>	
13	Senin, 24 Februari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 70.000 KM</li><li>• Ganti Oli Mesin</li><li>• Rotasi Balancing</li></ul>	
14	Selasa, 25 Februari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 20.000 KM</li><li>• Ganti Oli dan Filter Oli</li><li>• Kuras Nitrogen 5 Ban</li></ul>	
15	Rabu, 26 Februari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 60.000 KM</li><li>• Ganti Oli + OFF</li><li>• Bersihkan Filter AC</li><li>• Perbaiki Rem Bunyi Tek-Tek</li><li>• Periksa Kondisi Kaki-Kaki</li></ul>	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN

Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : [www.mesin.ft.untirta.ac.id](http://www.mesin.ft.untirta.ac.id)

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIM BING LAPANGAN
16	Kamis, 27 Februari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• CH Berkala Ke 2</li><li>• Ganti Oli Mesin</li></ul>	
17	Jum'at, 28 Februari 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service 140.000 KM</li><li>• Perbaikan JL Pelan Bodi Goyang</li><li>• Periksa Kaki-Kaki ALL</li><li>• Sporing + Balance + Rotasi</li><li>• AC Refrigran + Ozone Air Steerilizer</li></ul>	
18	Sabtu, 1 Maret 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 80.000 KM</li><li>• Ganti Oli TMO 10W / OF /BF / Filter Udara</li><li>• Radiator Care / AC Refrigrant / Flushing Matic</li><li>• CH &amp; Perbaikan Indikator ABN ON</li><li>• CH &amp; Perbaikan Selang Washer Bocor</li><li>• Understel dan CH Kaki-Kaki ALL</li></ul>	
19	Senin, 3 Maret 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 10.000 KM</li><li>• Ganti Oli TMO 5 L</li><li>• Radiator Care / Superlight Plus</li><li>• Understell dan CH Kaki-Kaki ALL</li><li>• CH Engine Ngedredeg Kecepatan Rendah</li></ul>	
20	Selasa, 4 Maret 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perbaiki, Mesin Bisa Hidup Tapi Mobil Tida Bisa Jalan</li><li>• CH Mesin Berat Saat di Stater</li><li>• CH Berkala</li><li>• Cek Rem dan kaki-Kaki</li></ul>	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN  
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.unirta.ac.id

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
21	Rabu, 5 Maret 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• CH Perbaiki Suara di Kompresor AC, Kadang Timbul dan Hilang</li><li>• Ganti Karet Wiper Depan</li><li>• CH Poles Jamur Kaca</li><li>• CH Lengkapi Baut Liner Yang Lepas</li><li>• CH Kencangkan Jok Depan Kendot</li></ul>	
22	Kamis, 6 Maret 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 40.000 KM</li><li>• Ganti Oli + OFF</li><li>• Perbaiki Saat Belok Patah Kanan Agak Nanjak Bunyi Klek-Klek</li><li>• AC Purification</li></ul>	
23	Jum'at, 7 Maret 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Berkala 260.000 KM</li><li>• Ganti Busi</li><li>• Rematching Disc Evaporator Cleaner</li><li>• CH Engine Terasa Berat</li><li>• CH Kondisi Kanvas Rem + Kopling</li></ul>	
24	Sabtu, 8 Maret 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• CH Berkala KE 2</li><li>• Ganti Oli Mesin Dan Filter Oli</li></ul>	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN

Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : [www.mesin.ft.untirta.ac.id](http://www.mesin.ft.untirta.ac.id)

HARI KE-	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
25	Senin, 10 Maret 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• CH Mesin Mogok Saat Jalan, Ditengah Tol Mesin Mendadak Mati/Mogok Sebelumnya Indikator Oli Mesin Ada Kedap-Kedip. Sebelumnya Belum lama Ganti Oli Pump, Ganti dirumah</li></ul>	

Mengetahui,  
Koordinator Kerja Praktek  
  
Miftahul Jannah, ST., MT  
NIP. 199103052020122017

Serang, 10 Maret 2025  
Pembimbing Lapangan  
  
Imam Maulana  
NIP/NIK.73749



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN

Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

BIMBINGAN KERJA PRAKTIK

(Dosen Pembimbing)

Nama : Dimas Agung Saputra  
NPM : 3331220016  
Judul : Studi Kasus Analisis Kerusakan Pada Mobil Alphard; Penyebab,  
Dampak, dan Solusi Perbaikan Di PT.Astra internasional Auto2000  
Serang  
Tempat Kerja Praktik : PT.Astra Internasional Tbk Tso Auto 2000 Serang  
Periode Waktu Kerja Praktik : 10 Februari – 10 Maret 2025

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN	PARAF DOSEN PEMBIMBING KP
1	Kamis 20-02-2025	Mengenai Judul yang diangkat	
2	Jum'at 28-02-2025	Diagram Fishbone U.1	
3	Selasa 18-03-2025	Melakukan Pembetulan pada inti akar permasalahan	
4	Rabu 19-03-2025	menentukan Identifikasi kerusa kan.Penyebab kerusakan dan dampak kerusakan pada cylinder head.	
5	Senin 26-05-2025	merevisi diagram Fishbone pada U.1	

*ACE Jannah*

Mengetahui,  
Koordinator Kerja Praktik

Miftahul Jannah, ST., MT  
NIP. 199103052020122017

Cilegon, 2025  
Dosen Pembimbing Kerja Praktik

Slamet Wiyono, S.T., M.T  
NIP. 197312182005011001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN  
Jalan Jendral Soedirnan Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

**BIMBINGAN KERJA PRAKTIK**

(Pembimbing Lapangan)

Nama : Dimas Agung Saputra  
NPM : 3331220016  
Judul : Studi Kasus Analisis Kerusakan Pada Mobil Alphard: Penyebab,  
Dampak dan Solusi Perbaikan Di PT.Astra Internasional Tbk Tso  
Auto 2000 Serang  
Tempat Kerja Praktik : PT.Astra Internasional Tbk Tso Auto2000 Serang  
Periode Waktu Kerja Praktik : 10 Februari – 10 Maret 2025

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
1	Senin 10 Februari 2025	Pengenalan lingkungan tempat kerja praktik dan tata tertib serta peraturan yang ada di PT.Astra Auto2000	
2	Sabtu 22 Februari 2025	Bimbingan terkait jadwal kerja praktik dan ruang lingkup kerja praktik yang akan dijalani oleh mahasiswa.	
3	Senin 24 Februari 2025	Bimbingan terkait judul yang akan diangkat untuk menjadi laporan kerja praktik berdasarkan hasil observasi yang telah didapat.	
4	Sabtu 8 Maret 2025	Bimbingan mengenai pengolahan data yang sudah didapat.	
5	Senin 10 Maret 2025	Bimbingan terkait penulisan laporan akhir kerja praktik.	

Mengetahui,  
Koordinator Kerja Praktik

Miftahul Jannah, ST., MT  
NIP. 199103052020122017

Serang, 10 Maret 2025  
Pembimbing Lapangan

Imam Maulana  
NIP/NIK.73749



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN  
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

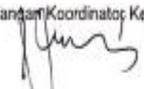
**PENDAFTARAN DAN PERSETUJUAN KERJA PRAKTIK**

Nama : Dimas Agung Saputra  
NPM : 3331220016  
Topik Kerja Praktik : Analisis Efisiensi Proses Perawatan Kendaraan Di PT.Astra Internasional TBK  
TSD AUTO2000 Serang  
Tempat Kerja Praktik : PT.Astra Internasional TBK TSO AUTO2000 Serang  
Periode Waktu Kerja Praktik : 1 Bulan ( 10 Februari 2025 – 10 Maret 2025 )

**A. Dosen Pembimbing Akademik (Mengetahui Ketua Jurusan)**

Jumlah SKS : 106 SKS IPK : 3,18 Mengambil/Belum Mengambil* SKS KP Dizinkan/Tidak dilizinkan* Melaksanakan KP <small>*coret yang tidak perlu oleh Dosen PA</small>	Tanda Tangan Dosen Pembimbing Akademik  Hadi Wahyudi, S.T., M.T., Ph.D	Mengetahui, Ketua Jurusan Teknik Mesin  Dimas Satria, ST., M.Eng
---	--	--

**B. Pembimbing Kerja Praktek (Diisi oleh Koordinator Kerja Praktek Setelah Mendapat Surat Balasan dari Perusahaan)**

Dosen Pembimbing : Slamet Wiyono, ST., MT. Batas Penyerahan Laporan Kerja Praktek : 10 April 2025	Tanda Tangan Koordinator Kerja Praktek  Miftahul Jannah, ST., MT
--	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Jendral Sudirman Km. 03 Kota Cilegon Provinsi Banten  
Laman : [www.ft.tirta.ac.id](http://www.ft.tirta.ac.id), email: [ft@untirta.ac.id](mailto:ft@untirta.ac.id)

Nomor : 147/UN.43.3.7/KT/ 2025 21 Januari 2025  
Lampiran :  
Hal : Permohonan Kerja Praktek / Magang

Kepada Yth,  
PT. Astra Internasional tbk tso Auto2000 serang

Di Serang

Sehubungan dengan rencana Kerja Praktek bagi mahasiswa kami, dengan ini mengajukan permohonan untuk dapat melaksanakan kerja praktek di Perusahaan/Lembaga yang Bapak/Ibu pimpin.

Adapun data mahasiswa yang bersangkutan adalah sebagai berikut.

NIM : 3331220016  
Nama : DIMAS AGUNG SAPUTRA  
Fakultas : TEKNIK  
Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin  
Semester : Genap / 2024/2025  
Telepon / HP : 087885503965  
Durasi : 1 Bulan  
Bidang / Topik : Analisis Efisiensi Proses Perawatan Kendaraan Di PT.Astra  
International TBK TSO AUTO2000 Serang

Demikian permohonan kami sampaikan atas kerjasamanya dan perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wakil Dekan III  
  
**Dr. Darmanto, ST., MT.**  
NIP. 198301122008121001

Tembusan :  
• Ketua Program Studi Teknik Mesin



Serang, 22 Januari 2025

Nomor : No.01/PKL SRV/VII/2025

Kepada:  
Wakil Dekan III,  
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
Jl. Jendral Sudirman Km. 03 No.17  
Cilegon – Banten  
42435

w/p : Dr. Dwinanto, ST., MT.

Perihal: Permohonan Kerja Praktek / Magang

Dengan hormat,  
Menindaklanjuti surat permohonan Kerja Praktik (KP) No.147/UN.43.3.7/KT/ 2025 tertanggal 10 Februari 2025. maka dengan ini kami sampaikan bahwa:

**KAMI MENYETUJUI PERMOHONAN KERJA PRAKTIK (KP)**

Dengan data mahasiswa,

No.	NAMA	NIM
1.	Dimas Agung Saputra	33312220016

Adapun ketentuan Kerja Praktik (KP) adalah sebagai berikut:

- Pelaksanaan Kerja Praktik (KP) dimulai tanggal 10 Februari s/d 10 Maret 2025 dengan aturan jam kerja (08:00 – 16:30 WIB).
- Mahasiswa diharapkan mampu mengikuti aturan perusahaan, baik aturan tertulis maupun tidak tertulis yang telah berjalan.
- Perusahaan berhak memulangkan mahasiswa sebelum waktu Kerja Praktik (KP) selesai apabila ternyata diketahui mahasiswa tersebut melanggar aturan perusahaan

Demikian surat jawaban PI ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Terimakasih

Manager Service

Faozan Saptadi

## STRUKTUR ORGANISASI AUTO 2000 SERANG

