

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. PEMBANGUNAN ABADI ANDALAS AGUNG (PA3)**  
**PERBAIKAN MESIN *COMPRESSOR* (7.5-10 HP)**

**SITURAHMA YOSI**  
**2103211175**



**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNIK MESIN**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

**2023**

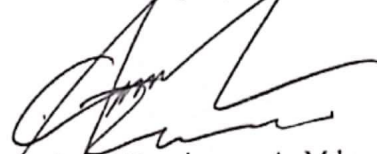
**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. PEMBANGUNAN ABADI ANDALAS AGUNG (PA3)**  
**PERBAIKAN MESIN COMPRESSOR (7.5-10 HP)**

*Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek*

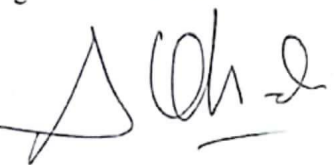
SITI RAHMA YOSI  
2103211175

Duri, 30 Agustus 2023


Pembimbing Lapangan  
PT. Pembangunan Abadi  
Andalas Agung (PA3)

  
Rahmad Kurniawan, A. Md  
Engineering & PIC

Dosen Pembimbing  
Program Studi D-III Teknik Mesin

  
Suhardiman, S.T., M.T.  
NIP. 197205132021211002

Dijetui  
Kaprodi D-III Teknik Mesin

  
Sunarto, S. Pd., M.T.  
NIP. 197402192021211003

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang memberikan kesehatan, baik kesehatan jasmani maupun kesehatan rohani, dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP). Sholawat dan salam tidak lupa juga penulis hadiahkan buat junjungan Nabi besar kita Nabi Muhammad SAW, atas segala perjuangan dan amanah yang diberikannya yang tak pernah hilang yang selalu kita kenang.

Adapun maksud dan tujuan penulis laporan ini adalah merupakan salah satu persyaratan telah selesai mengikuti kegiatan KP di Politeknik Negeri Bengkalis. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis selama menyelesaikan laporan KP, bimbingan maupun arahan-arahan dari pihak bersangkutan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan KP ini sampai dengan waktu yang telah ditetapkan. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Jhony Custer, ST., MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak Sunarto, S.Pd., MT selaku Ketua Prodi D3Teknik Mesin.
4. Bapak Firman Alhaffis ST., MT selaku *coordinator* kerja praktek (KP)
5. Bapak Suhardiman, ST., MT selaku Pembimbing Laporan Kerja Praktek.
6. Bapak-bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Mesin
7. Kedua orangtua dan keluarga yang telah banyak mendoakan dan berkorban selama perkuliahan ini
8. Pertama dan terutama sekali,saya ucapkan terimakasih kepada bapak Maiheri selaku *H&R Manager* di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) yang telah memperkenankan saya untuk kerja praktek di PT.Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) ini. Dan tak lupa saya ucapkan terimakasih kepada bapak Rahmad Kurniawan A.Md selaku pembimbing selama saya melaksanakan kegiatan kerja praktek, serta saya

ucapkan kepada PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) yang telah mengkoordinasi kegiatan saya selama kerja praktek di PT tersebut.

9. Semua pihak yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan laporan ini.
10. Kepada semua teman-teman yang tidak bisa di sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini tidak terlepas dari kesalahan dan kesilapan baik dari segi isi maupun dari segi penulisannya. Untuk itu, kritik dan saran serta masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan hasil Kerja Praktek Lapangan ini.

Bengkalis, 31 Agustus 2023

Penulis

**SITI RAHMA YOSI**

**2103211175**

## **KESAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP) DAN PERMOHONAN MAAF**

### **I. Kesan Secara Umum Selama Kerja Praktek (KP)**

1. Dapat secara langsung mengenali dan terjun langsung ke lapangan untuk melihat mesin produksi yang ada.
2. Bisa mengenali budaya dan sifat dari masing-masing pekerja.
3. Menjaga satu tim kerja yang kompak dan bertanggung jawab.
4. Lebih menghormati waktu dan menjadi didiplin.
5. Menganggap semua pekerja/karyawan adalah saudara layaknya saudara kandung.
6. Banyak kenangan dan pengalaman yang dapat yang di dapat bersama teman-teman dan tim kerja.

### **II. Ucapan Permohonan Maaf Kepada Pihak Tertentu**

1. Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung, meminta maaf kepada bapak Maiheri selaku HRD perusahaan, yang belum bisa memberikan upaya terbaik pada saat melakukan kerja praktek.
2. Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung, meminta maaf kepada bapak Rahmad Kurniawan A.Md selaku pembimbing lapangan selama kerja praktek, jika pada saat membimbing kami banyak sikap dan kata-kata kami yang kurang berkenan.
3. Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung. Meminta maaf kepada seluruh operator/karyawan di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung, apabila telah melakukan kesalahan kecil maupun besar yang disengaja maupun tidak disengaja.
4. Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung. Meminta maaf kepada saudara maupun rekan- rekan kerja

yang sama-sama sedang melakukan Kerja Praktek di PT. Pembangunan  
Andalas Agung.

5. Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT.Pembangunan Abadi  
Andalas Agung. Meminta maaf kepada Bapak Suhardiman, ST., MT selaku  
dosen pembimbing selama mengerjakan kerja praktek, serta banyak  
mengucapkan terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan  
selama mengikuti pembelajaran.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>KESAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP) DAN PERMOHONAN MAAF v</b>	
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Tujuan Kerja Praktek.....	2
1.3    Mamfaat Kerja Praktek .....	3
<b>BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN .....</b>	<b>4</b>
2.1    Sejarah Perusahaan.....	4
2.2    Ruang Lingkup Perusahaan.....	5
2.3    Visi dan Misi Perusahaan .....	5
2.4    Struktur Organisasi Perusahaan.....	6
<b>BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....</b>	<b>8</b>
3.1    Sfesifikasi Kegiatan yang di Lakukan.....	8
3.2    Target yang di Harapkan .....	10
3.3    Alat Pelindung Diri (APD).....	11
3.4    Peralatan yang Digunakan.....	13
3.5    Data Data yang diperlukan .....	17
3.6    Kendala yang dihadapi Penulis .....	18

<b>BAB IV PROSES PERBAIKAN MESIN KOMPRESOR</b> .....	19
4.1    Pengertian Umum.....	19
4.2    Komponen Pada Mesin Kompresor .....	20
4.3    Jenis kerusakan.....	25
4.4    Material yang Diganti.....	27
4.5    Proses Perbaikan.....	29
4.6    Petunjuk penggunaan kompresor .....	37
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	38
5.1    Kesimpulan.....	38
5.2    Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	39
<b>LAMPIRAN</b> .....	40



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Struktur Organisasi .....	6
<b>Gambar 3.1</b> Baju <i>safety</i> .....	11
<b>Gambar 3.2</b> Sepatu <i>Safety</i> .....	12
<b>Gambar 3.3</b> <i>Safety Helm</i> .....	12
<b>Gambar 3.4</b> Kacamata <i>Safety</i> .....	13
<b>Gambar 3.5</b> Kunci T .....	13
<b>Gambar 3.6</b> Kunci <i>Allen (L)</i> .....	14
<b>Gambar 3.7</b> Kunci Pas .....	14
<b>Gambar 3.8</b> Kunci <i>Socket</i> .....	15
<b>Gambar 3.9</b> Tang <i>Snap Ring</i> .....	15
<b>Gambar 3.10</b> Jangka Sorong.....	16
<b>Gambar 3.11</b> <i>Ampelas</i> .....	16
<b>Gambar 3.12</b> Gerinda Tangan .....	17
<b>Gambar 4.1</b> Mesin Compressor.....	19
<b>Gambar 4.2</b> <i>Drain valve</i> .....	20
<b>Gambar 4.3</b> <i>Hose</i> .....	21
<b>Gambar 4.4</b> <i>Hose Fitting</i> .....	21
<b>Gambar 4.5</b> <i>Bal Valve</i> .....	22
<b>Gambar 4.6</b> Filter uadar dan oli.....	22
<b>Gambar 4.7</b> <i>Fresure Guage</i> .....	23
<b>Gambar 4.8</b> <i>Receiver Tank</i> .....	24
<b>Gambar 4.9</b> <i>Metal Bering</i> .....	27
<b>Gambar 4.10</b> <i>Bering Klahar</i> .....	27
<b>Gambar 4.11</b> <i>Liner Boring</i> .....	28
<b>Gambar 4.12</b> <i>Ring Piston</i> .....	28
<b>Gambar 4.13</b> <i>Seal (karet)</i> .....	29
<b>Gambar 4.14</b> <i>Gasket Facking</i> .....	29
<b>Gambar 4.15</b> Penggantian <i>Metal Bering</i> .....	30
<b>Gambar 4.16</b> <i>conecting road.</i> .....	30

<b>Gambar 4.17</b> Pembubutan Diameter Dalam.....	31
<b>Gambar 4.18</b> Pembubutan Rata ( <i>Silendris</i> ) .....	31
<b>Gambar 4.19</b> Pengampelasan Blok Kompresor.....	32
<b>Gambar 4.20</b> Memasukkan Boring Pada Blok Kompresor .....	32
<b>Gambar 4.21</b> Pemasangan Piston .....	33
<b>Gambar 4.22</b> Pemasangan Blok Kompresor .....	33
<b>Gambar 4.23</b> Pemasangan Kepala Silinder. ....	34
<b>Gambar 4.24</b> Pemasangan <i>Valve Exhouse, intake, Cap</i> .....	34
<b>Gambar 4.25</b> Pengecetan Awal .....	35
<b>Gambar 4.26</b> Pengecetan Kedua.....	35
<b>Gambar 4.27</b> Pemasangan Filter udara kompresor.....	36
<b>Gambar 4.28</b> Proses Pembungkusan .....	36

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 2.1</b> Rekapitulasi Tabel Nama Karyawan.....	7
<b>Tabel 3.1</b> Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Pertama.....	8
<b>Tabel 3.2</b> Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Kedua.....	8
<b>Tabel 3.3</b> Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Ketiga.....	8
<b>Tabel 3.4</b> Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Keempat.....	9
<b>Tabel 3.5</b> Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Kelima.....	9
<b>Tabel 3.6</b> Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Keenam.....	9
<b>Tabel 3.7</b> Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Ketujuh.....	9
<b>Tabel 3.8</b> Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Kedelapan.....	10
<b>Tabel 3.9</b> Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Kesembilan.....	10

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat sekarang ini, membuat kita lebih membuka diri dalam menerima perubahan-perubahan yang terjadi akibat dari kemajuan dan perkembangan tersebut. Dalam masa persaingan yang sedemikian ketatnya sekarang ini, menyadari bahwa sumber daya manusia merupakan modal utama dalam suatu usaha, maka kualitas tenaga kerja harus dikembangkan dengan baik. Jadi, perusahaan atau instansi diharapkan memberikan kesempatan kepada mahasiswa atau mahasiswi untuk lebih mengenal dunia kerja dengan cara menerima mahasiswa atau mahasiswi yang ingin melaksanakan kerja praktek.

Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Prodi DIII Teknik Mesin di bawah naungan Jurusan Teknik Mesin. Selain harus berkompetensi didunia kampus, mahasiswa atau mahasiswi harus juga berkompetensi terhadap dunia industri dan masyarakat, Sebagaimana dimaksud dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi yang ketiga yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat.

Kerja Praktek adalah penerapan seorang mahasiswa atau mahasiswi pada dunia kerja nyata yang sesungguhnya, yang bertujuan mengembangkan keterampilan dan etika pekerjaan. Perguruan Tinggi adalah salah satu lembaga pendidikan yang mempersiapkan mahasiswa atau mahasiswi untuk bermasyarakat, khususnya pada disiplin ilmu yang telah dipelajari selama mengikuti perkuliahan. Dalam dunia pendidikan hubungan antara teori dan praktek merupakan hal penting untuk membandingkan dan membuktikan sesuatu yang telah dipelajari dalam teori dengan keadaan sebenarnya dilapangan.

Untuk itu, Politeknik Negeri Bengkalis mewajibkan setiap mahasiswa atau mahasiswi nya untuk melaksanakan kerja praktek di instansi Negara, pemerintah atau perusahaan swasta, sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi

untuk menyelesaikan Pendidikan Ahli Mada Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis.

Kerja Praktek yang dilakukan di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) tentang “Memperbaiki Mesin *Compressor* (7.5-10 HP)”, dimana dalam hal ini membahas mengenai proses memperbaiki mesin *compressor* (7.5-10 hp) itu sendiri, diharapkan nantinya laporan dari kerja praktek kami ini dapat menjadi pembelajaran penting dan menambah ilmu pengetahuan kami mengenai hal yang dibahas dalam Kerja Praktek ini. Selain itu juga dapat berguna nantinya bagi teman-teman sekalian sebagai penambah wawasan dan bisa menjadi bahan referensi.

## **1.2 Tujuan Kerja Praktek**

Penulisan Laporan kerja praktek diselenggarakan untuk tujuan-tujuan berikut:

1. Memberi kesempatan kepada mahasiswa atau mahasiswi untuk mengaplikasikan teori atau konsep ilmu pengetahuan sesuai program studinya yang telah dipelajari dibangku kuliah pada suatu organisasi atau perusahaan.
2. Memberi kesempatan kepada mahasiswa atau mahasiswi untuk memperoleh pengalaman praktisi sesuai dengan pengetahuan dan keterampilan program studinya.
3. Memberi kesempatan kepada mahasiswa atau mahasiswi untuk menganalisis mengkaji teori atau konsep dengan kenyataan kegiatan penerapan ilmu pengetahuan dan keterampilan di suatu organisasi atau perusahaan.
4. Menguji kemampuan mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis (sesuai program studi terkait) dalam pengetahuan, keterampilan dan kemampuan dalam penerapan pengetahuan dan *attitude* atau perilaku mahasiswa dalam bekerja.
5. Mendapatkan umpan balik dari dunia usaha mengenai kemampuan mahasiswa dan kebutuhan dunia usaha guna perkembangan kurikulum dan

proses pembelajaran bagi Politeknik Negeri Bengkalis (sesuai program studi terkait).

### **1.3 Manfaat Kerja Praktek**

Manfaat dari kerja praktek ini adalah:

1. Mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk menerapkan ilmu pengetahuan teori atau konsep dalam dunia pekerjaan secara nyata
2. Mahasiswa memperoleh pengalaman praktis dalam menerapkan ilmu pengetahuan teori atau konsep sesuai dengan program studinya.
3. Mahasiswa memperoleh kesempatan untuk dapat menganalisa mengenai masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan yang diterapkan dalam pekerjaan sesuai dengan program studinya.
4. Politeknik Negeri Bengkalis memperoleh umpan balik dari organisasi atau perusahaan terhadap kemampuan mahasiswa atau mahasiwi yang mengikuti kerja praktek di dunia pekerjaannya.
5. Politeknik Negeri Bengkalis memperoleh umpan balik dari dunia pekerjaan guna pengembangan kurikulum dan proses pembelajaran.

## **BAB II**

### **TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Perusahaan**

Pada tanggal 1 April 1969 disepakatilah berdirinya suatu perusahaan yang di beri nama CV. Pembangunan, yang disahkan pada lembaran akta notaris tanggal 04 September 1969, Pengurusnya adalah:

1. Direktur Utama : Syamsul Bahri
2. Direktur : Syafrimal Bahri

Kemudian setelah 15 tahun beroperasi, CV. Pembangunan, berubah bentuk dalam akte notaris menjadi PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3)

Pada tanggal 24 Desember 1984, Pengurusnya adalah:

1. Direktur Utama : H.Syamsul Bahri
2. Direktur : H.Syafrinal Bahri

Dan dari kegiatan perusahaan telah menghasilkan usaha-usaha yang merupakan usaha anak perusahaan seperti:

1. Usaha Kusen dan Ubin yang diberi nama:-PEMBANGUNAN UBIN
2. Usaha Perdagangan yang diberi nama :-TOKO PEMBANGUNAN  
-TOKO KARYA MAJU

Pada tanggal 02 April tahun 1993 PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung mengembangkan jenis usahanya dengan mendirikan suatu usaha Perbengkelan atau *Workshop* yang mengerjakan pekerjaan Pembubutan dan Pengelasan, dengan relasi *list* perusahaan *Subcont* PT.CPI antara lain:

- |                      |                   |                            |
|----------------------|-------------------|----------------------------|
| 1. PT.Bormindo       | 6. PT.Sclumberber | 11. PT.Halliburton         |
| 2. PT.Radian Utama   | 7. PT A C S       | 12. PT.SinarRiau Drillindo |
| 3. PT.Tridiantera    | 8. PT.Besmino     | 13. PT.Calmusindo          |
| 4. PT.Mekanika Utama | 9. PT.Espi Mulya  | 14 PT.Dimas Drillindo      |
| 5. PT.Deka Petrindo  | 10. PT.B K U      | 15. Dll                    |

## 2.2 Ruang Lingkup Perusahaan

1. Ruang lingkup pekerjaan secara umum adalah:
  - a. Mengerjakan beberapa konstruksi bangunan kantor. Perumahan di Pertamina di PT. Caltex Pacific Indonesia.
  - b. Mengerjakan beberapa pekerjaan jasa-jasa tenaga kerja di PT. Caltex Pacific Indonesia.
  - c. *Mensuplay* material-material yang di butuhkan oleh PT. Caltex Pacific Indonesia.
  - d. Mengerjakan beberapa pekerjaan pembukaan lahan pengeboran di PT. RMI dan PT. TRIPATRA.
  - e. Mengerjakan beberapa pekerjaan pembersihan *equipment* di PT. RMI dan PT. TRIPATRA.
  - f. Mengerjakan beberapa pekerjaan konstruksi pemerintah daerah bengkalis. Mengerjakan pemasangan instalasi listrik PLN.

Pada tahun 2009 pengurus PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) dalam akte notaris berubah lagi menjadi:

- a. Direktur Utama : Syamsul Bahri
- b. Direktur : H.Syafrial Bahri

2. Ruang lingkup pekerjaan antara lain:
  - a. Merepair dan merekondisi beberapa alat/ *Equipment* yang dibutuhkan oleh Perusahaan Perminyakan dilingkungan PT.Chevron Pacific Indonesia.
  - b. Melayani beberapa pekerjaan Pembubutan dan Pengelasan pada rekan perusahaan lainnya.
  - c. Mengerjakan Pekerjaan Pengelasan, *mekanikal, transformer* listrik di PT. *Chevron Pacific* Indonesia.
  - d. Melayani pekerjaan sambungan listrik PLN/Biro.

## 2.3 Visi dan Misi Perusahaan

Sebagai suatu perusahaan yang telah lama berdiri mempunyai tujuan untuk berkembang dan bermanfaat bagi masyarakat sekitar Perusahaan.



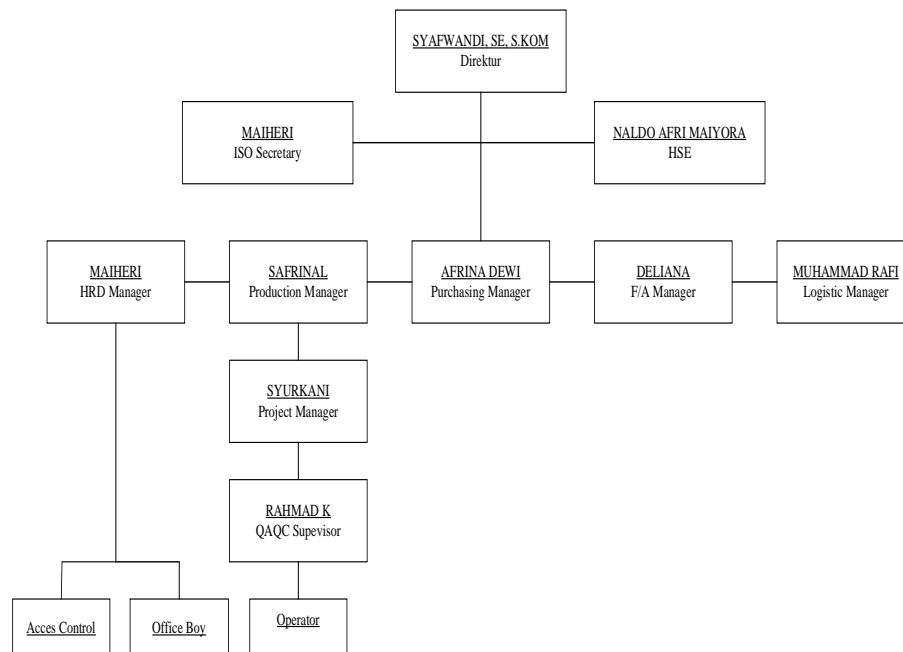
Visi yang ingin dicapai oleh PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) adalah menjadikan perusahaan lebih maju menembus pasar yang lebih luas dengan Pemberdayaan sumber daya tenaga *local* yang cakap dan terampil dibidangnya.

Misi yang ingin dibawa perusahaan adalah mencakup kematangan manajemen yang disesuaikan oleh perkembangan zaman dan teknologi untuk bisa *long life* dalam menghadapi kerasnya *kompetitif* pasar global.

Untuk itulah dalam mencapai visi dan misi diatas penataan sumber daya, teknologi dan manajemen terus disempurnakan agar keberadaan perusahaan dapat dipertahankan yang berguna bagi generasi mendatang.

## 2.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) disusun sesuai dengan ketentuan yang berlaku, pada intinya menjelaskan segala fungsi, kewajiban dan tanggung jawab dari masing-masing bagian yang ditempati.



**Gambar 2.1** Struktur Organisasi  
Sumber.Dokumentasi

**Tabel 2.2** Rekapitalisasi Tabel Nama Karyawan

<b>NO</b>	<b>Nama Karyawan</b>	<b>Jabatan</b>
1	Syafwandi	Direktur
2	Maiheri	HRD Manager
3	Rahmad Kurniawan	Engineering
4	Safrinal	Supervisor
5	Febriansyah	Welder
6	Hamidi	Security
7	Afrina Dewi	Purchasing
8	Afrizaldi	Lathe Operator
9	Deliana	Akunting
10	Desri	Head Security
11	Rusli	Lathe Operator
12	Afriyandi	Welder
13	Zulman	Drill Operator
14	Sukrial Gusti	Driver
15	Muhammad Rafi	Logistik
16	Supriadi	Lathe Operator
17	Agun Prio Purnomop	Scrap Operator
18	Aulia Hafis	Administrasi
19	Edo Prayoga	Scrap Operator
20	Indra Gunawan	Crane Operator
21	Ade Firmansyah	Crane Operator
22	Raimon Agri Saputra	Cleaning Service
23	Muroso	Mechanic
24	Ridwan	Helper

## BAB III

### DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

#### 3.1 Sfesifikasi Kegiatan yang di Lakukan

Dalam pelaksanaan kerja praktek di Politeknik Negeri Bengkalis, penulis di tempatkan di bagian tempat kerja PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3), dari tanggal 3 juli 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023, dimana kegiatannya yaitu melakukan proses perbaikan mesin compressor (7.5-10 hp).

**Tabel 3. 1** Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Pertama.

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN
1	Senin, 3 Juli 2023	Perbaikan pada tiang piston <i>bare</i> kompresor
2	Selasa, 4 Juli 2023	Melanjutkan perbaikan krensa tiang piston <i>bare</i> kompresor
3	Rabu, 5 Juli 2023	Melanjutkan perbaikan krensa tiang piston <i>bare</i> kompresor
4	Kamis, 6 Juli 2023	Membersihkan 3 buah piston dan ring piston
5	Jumat, 7 Juli 2023	Membantu pembubutan dalam menggunakan mesin bubut
6	Sabtu, 8 Juli 2023	Membantu pembubutan dalam dan faching

**Tabel 3. 2** Rekapitalisai Kegiatan Harian Minggu Kedua.

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN
1	Senin, 10 Juli 2023	Faching shap kopling menggunakan mesin bubut
2	Selasa, 11 Juli 2023	Pembubutan dalam blok kompresor
3	Rabu, 12 Juli 2023	Pembubutan bering untuk linier kompresor
4	Kamis, 13 Juli 2023	Melanjutkan pembubutan bering untuk linier kompresor
5	Jumat, 14 Juli 2023	Mempreskan atau menginstal linier kompresor
6	Sabtu, 15 Juli 2023	Facing bagian dalam blok kompresor

**Tabel 3. 3** Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Ketiga

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN
1	Senin, 17 Juli 2023	Memperbaiki mesin bor tangan
2	Selasa, 18 Juli 2023	Memperbaiki mesin gerinda tangan
3	Rabu, 19 Juli 2023	Libur

4	Kamis, 20 Juli 2023	Melanjutkan perbaikan mesin gerinda tangan
5	Jumat, 21 Juli 2023	Memasang het silinder kompresor
6	Sabtu, 22 Juli 2023	Pemasangan palpe <i>intex</i> dan palpe <i>exhouse</i>

**Tabel 3. 4** Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Keempat.

<b>NO</b>	<b>HARI/TANGGAL</b>	<b>KEGIATAN HARIAN</b>
1	Senin, 24 Juli 2023	Proses pengecatan stand filter
2	Selasa, 25 Juli 2023	Memperbaiki mesin gerinda tangan
3	Rabu, 26 Juli 2023	Pemasangan palve <i>intake</i> dan palve <i>exhouse</i>
4	Kamis, 27 Juli 2023	Pengecatan dasar pada kompresor
5	Jumat, 28 Juli 2023	Pengecatan sepenuhnya pada mesin kompresor
6	Sabtu, 29 Juli 2023	Pemasangan 3 buah filter pada mesin kompresor

**Tabel 3. 5** Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Kelima.

<b>NO</b>	<b>HARI/TANGGAL</b>	<b>KEGIATAN HARIAN</b>
1	Senin, 31 Juli 2023	Membungkus mesin kompresor
2	Selasa, 1 Agustus 2023	Membersihkan mesin bor
3	Rabu, 2 Agustus 2023	Membuat RAB (nama customer)
4	Kamis, 3 Agustus 2023	Mencuci mobil
5	Jumat, 4 Agustus 2023	Proses pengamplasan cable slep
6	Sabtu, 5 Agustus 2023	Membersihkan Gudang

**Tabel 3. 6** Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Keenam

<b>NO</b>	<b>HARI/TANGGAL</b>	<b>KEGIATAN HARIAN</b>
1	Senin, 7 Agustus 2023	Menyusun rangkain seri
2	Selasa, 8 Agustus 2023	Penandaan cable slep menggunakan
3	Rabu, 9 Agustus 2023	Proses pemotongan kuningan pada mesin sekrap
4	Kamis, 10 Agustus 2023	Pemasangan panel box
5	Jumat, 11 Agustus 2023	Pengamplasan <i>cabl slep</i>
6	Sabtu, 12 Agustus 2023	Proses pengeboran pada <i>cabl slep</i>

**Tabel 3. 7** Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Ketujuh.

<b>NO</b>	<b>HARI/TANGGAL</b>	<b>KEGIATAN HARIAN</b>
1	Senin, 14 Agustus 2023	Mencuci mobil
2	Selasa, 15 Agustus 2023	Membongkar mesin pompa sanyo

3	Rabu, 16 Agustus 2023	Membuat <i>sahaf length</i> mrnggunakan mesin miling
4	Kamis, 17 Agustus 2023	Libur HUT RI
5	Jumat, 18 Agustus 2023	Melanjutkan pengampelasan <i>cabl slep</i>
6	Sabtu, 19 Agustus 2023	Memperbaiki mesin gerinda tangan

**Tabel 3. 8** Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Kedelapan

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN
1	Senin, 21 Agustus 2023	Proses pembungkusan <i>J&amp;box</i> menggunakan plastik <i>wrap</i>
2	Selasa, 22 Agustus 2023	Melanjutkan pengampelasan <i>cabl slep</i>
3	Rabu, 23 Agustus 2023	Melanjutkan pengampelasan <i>cabl slep</i>
4	Kamis, 24 Agustus 2023	Pemasangan kaca pada <i>J&amp;box</i>
5	Jumat, 25 Agustus 2023	Membuat laporan magang
6	Sabtu, 26 Agustus 2023	Izin sakit

**Tabel 3. 9** Rekapitalisasi Kegiatan Harian Minggu Kesembilan

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN
1	Senin, 28 Agustus 2023	Membuat laporan magang
2	Selasa, 29 Agustus 2023	Membuat laporan magang
3	Rabu, 30 Agustus 2023	Membuat laporan magang
4	Kamis, 31 Agustus 2023	Presentasi sekaligus perpisahan

### 3.2 Target yang di Harapkan

Di era globalisasi yang semakin maju dan berkembang pesat saat ini, persaingan manusia untuk memiliki suatu pekerjaan sangatlah ketat, baik dibidang perdagangan maupun industri. Maka setiap orang harus mempunyai kemampuan dan keahlian *hard skill* yaitu sebuah kemampuan yang dapat diasah oleh setiap orang melalui berlatih dan juga menempuh jenjang pendidikan, Serta harus memiliki *soft skill* yaitu kemampuan yang dimiliki oleh individu secara alami yang mencakup kecerdasan, baik emosional maupun sosial,

komunikasi atau berinteraksi dengan individu lain dalam bidang tertentu.

Adapun target yang diharapkan dari kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

1. Menegakkan disiplin saat jam kerja dan menghargai waktu
2. Dapat Menyelesaikan pekerjaan dengan baik dan tepat
3. Dapat melihat, mengetahui dan memahami secara langsung dan dapat mempraktekkan setiap pekerjaan diperusahaan dengan teori yang telah dipelajari dibangku perkuliahan.
4. Menjalin kerja sama yang baik dalam satu tim.
5. Belajar beradaptasi terhadap dunia industry agar lebih bekerja secara fropesional.
6. Mengetahui komponen-komponen yang ada di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung.

### **3.3 Alat Pelindung Diri (APD)**

#### **1. Baju *Safety/Wearpack***

Fungsi *wearpack* pada umumnya adalah untuk melindungi tubuh dari hal yang dapat membahayakan atau mengakibatkan kecelakaan saat bekerja. Namun di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung menggunakan baju *safety* lengan Pendek, dan baju *safety* yang kami gunakan saat melakukan kerja praktek *safety* lengan Panjang.



**Gambar 3.1** Baju *safety*  
Sumber. Dokumentasi

## 2. Sepatu *Safety*

Sepatu *safety* adalah salah satu alat pelindung diri (APD) yang harus dipakai oleh para pekerja guna menghindari resiko kecelakaan. Fungsi dari sepatu *safety* untuk melindungi dari benda tajam dan berbahaya seperti terkena api ataupun paparan panas yang digunakan pada PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung.



**Gambar 3.2** Sepatu *Safety*  
Sumber. Dokumentasi

## 3. Pelindung kepala (*safety helm*)

Berfungsi sebagai pelindung kepala dari benda yang bisa mengenai kepala secara langsung. Pelindung kepala yang digunakan pada PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung.



**Gambar 3.3** *Safety Helm*  
Sumber. Dokumentasi

#### 4. Kacamata pelindung

Berfungsi untuk melindungi mata dari serpihan besi yang kecil, tajam dan juga panas, dan melindungi mata dari bahan-bahan korosif, debu, atau partikel-partikel yang melayang diudara serta pancaran cahaya yang menyebabkan iritasi mata.



**Gambar 3.4** Kacamata *Safety*  
Sumber. Dokumentasi

### 3.4 Peralatan yang Digunakan

#### 1. Kunci T

Kunci T merupakan salah satu alat yang dimiliki banyak fungsi dalam dunia otomotif, mulai dari membuka baut hingga memasang baut pada area sempit dan dalam. Umumnya kunci ini seringkali dibutuhkan oleh bengkel motor dan mobil.



**Gambar 3.5** Kunci T  
Sumber. Dokumentasi



## 2. Kunci Allen (L)

Kunci *Allen* atau sering disebut kunci L adalah kunci yang digunakan untuk melepas baut yang kepala bautnya berbentuk bulat tetapi di dalamnya terdapat lubang yang berbentuk segienam.



**Gambar 3.6** Kunci Allen (L)  
Sumber. Dokumentasi

## 3. Kunci Pas

Kunci Pas adalah alat yang terbuat dari baja yang dikeraskan dan dilapisi khrom atau nikel agar tidak mudah aus dimana fungsi kunci ini digunakan untuk memutar (mengencangkan dan melepas) baut atau mur.



**Gambar 3.7** Kunci Pas  
Sumber. Dokumentasi

#### 4. Kunci *Socket*

Kunci *Socket* atau biasa juga disebut sebagai kunci shock adalah salah satu peralatan wajib para mekanik. Kunci socket digunakan untuk bongkar pasang, mengendurkan, hingga mengencangkan mur dan baut yang keras atau sulit diakses.



**Gambar 3.8** Kunci *Socket*  
Sumber. Dokumentasi

#### 5. Tang *Snap Ring*

Tang *Snap Ring* merupakan tang yang berfungsi untuk menjepit snap ring (*circlip*). Proses pelepasan snap ring atau *circlip* dapat menjadi lebih mudah berkat tang ini. Komponen ini juga memiliki fungsi untuk mengunci penempatan posisi atau penahan.



**Gambar 3.9** Tang *Snap Ring*  
Sumber. Dokumentasi

6. Jangka Sorong (*varnier caliper*)

Jangka sorong adalah alat ukur yang ketelitiannya dapat mencapai seperseratus millimeter. Terdiri dari dua bagian, bagian diam dan bagian bergerak. Pembacaan hasil pengukuran sangat bergantung pada keahlian dan ketelitian pengguna maupun alat.



**Gambar 3.10** Jangka Sorong  
Sumber. Dokumentasi

7. Ampelas

Ampelas adalah suatu alat kerja yang terbuat dari kertas atau kain yang telah ditambahkan dengan bahan yang kasar seperti butiran pasir atau kaca. Dan berfungsi untuk menghaluskan permukaan yang kasar ke permukaan halus.



**Gambar 3.11** Ampelas  
Sumber. Dokumentasi

## 8. Gerinda Tangan (*Angle Grinder*)

Gerinda tangan merupakan mesin perkakas yang digunakan untuk memotong, mengasah, atau menggerus benda kerja. Mesin ini bekerja dengan cara batu gerinda berputar bersentuhan dengan benda kerja sehingga terjadi pemotongan, pengikisan, pengasahan dan penajaman.



**Gambar 3.12** Gerinda Tangan  
Sumber. Dokumentasi

## 3.5 Data Data yang diperlukan

Adapun data-data yang diperlukan oleh penulis dalam penulisan laporan ini yaitu sebagai berikut:

- a. Data sejarah singkat perusahaan
- b. Data struktur organisasi perusahaan
- c. Data kegiatan harian selama kerja praktek.

Untuk mendapatkan atau memperoleh data yang akurat dan benar, penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara diantaranya adalah sebagai berikut:

### 1. *observasi*

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan setiap teknisi yang sedang praktek.

2. *interview*

Merupakan metode pengumpulan data dengan Tanya jawab secara langsung baik dengan *supervisor* maupun dengan teknisi yang ada diruang lingkup bengkel.

### **3.6 Kendala yang dihadapi Penulis**

Adapun kendala-kendala yang dihadapi dalam pembuatan dan penyelesaian tugas praktek ini yaitu:

1. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yaitu dari segi bahasa, tata tulis, paragraf dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatannya.
2. Terbatasnya waktu kerja praktek sehingga pada saat pengumpulan data untuk penyelesaian laporan tidak semua didapati oleh perusahaan tempat kerja praktek
3. Sulit berkomunikasi untuk menanyakan suatu permasalahan jika berada di area lapangan kerja, dikarenakan suara mesin yang terdengar cukup keras dan bising.

## BAB IV

### PROSES PERBAIKAN MESIN KOMPRESOR

#### 4.1 Pengertian Umum

##### 1. Mesin kompresor (*Compressor*)

Mesin kompresor adalah suatu alat atau mesin yang menempatkan atau meningkatkan tekanan udara atau fluida gas. Agar kompresor bisa bekerja, biasanya alat ini menggunakan mesin bensin atau mesin disel sebagai tenaga penggeraknya. Adapun gambar mesin kompresor 7.5-10 hp dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.



**Gambar 4. 1** Mesin *Compressor*  
Sumber. Dokumentasi.

##### 2. Fungsi Kompresor

Fungsi dari kompresor adalah mengambil gas atau udara dari sekitar, Untuk kemudian diberi tekanan didalam tabung dan disalurkan kembali sebagai udara bertekanan dan di manfaatkan untuk berbagai macam keperluan, yaitu sebagai berikut:

- a. Meningkatkan tekanan gas atau udara.
- b. Memasok udara atau gas untuk aplikasi yang membutuhkan tekanan tinggi.
- c. Menyuplai udara bersih ke sistem kontrol bangunan.
- d. Menghasilkan udara bertekanan dalam volume yang besar.

### 3. Prinsip Kerja Kompresor

Prinsip kerja kompresor adalah saat piston dari titik mati atas ke titik mati bawah, udara luar dihisap oleh piston tekanan rendah melalui filter udara dan masuk ke dalam silinder melalui katup isap tekanan rendah kemudian didinginkan didalam *intercooler*. Dimana *intercooler* ini merupakan alat mekanik yang digunakan untuk mendinginkan sebuah fluida, termasuk cairan maupun gas, antara tahapan pada proses pemanasan multi-tahap, biasanya berupa alat penukar panas yang membuang limbah panas dalam kompresor gas. Berikut langkah-langkah kerja kompresor:

- a. Gas masuk melalui *suction valve* (katup isap) dan memasuki silinder
- b. Piston bergerak ke atas dan memampatkan gas dalam silinder.
- c. Tekanan gas meningkat dan membuka *discharge valve* (katup pembuangan).
- d. Kemudian gas dikeluarkan melalui *discharge valve* dan masuk keruang *discharge*.

### 4.2 Komponen Pada Mesin Kompresor

Komponen utama pada kompresor dan fungsinya sebagai berikut:

#### 1. *Drain Valve* (Katub pembuangan)

*Drain Valve* yaitu komponen yang berfungsi untuk mengatur tekanan udara pada tabung penyimpanan udara. Biasanya terdapat hasil uap berupa air dalam tabung penyimpanan udara dan kotoran yang ikut masuk kedalam tabung yang nantinya akan dibuang melalui perangkat ini.



**Gambar 4. 2** *Drain valve*  
Sumber. Google.

2. *Fluid Cooler* (Pendingin cairan)

*Fluid cooler* yaitu komponen yang berfungsi untuk mengatasi *overhead* pada mesin kompresor agar tidak terjadi ledakan yang dikarenakan suhu panas akibat proses kompresi pada mesin.

3. *Hose* (Selang)

*Hose* merupakan selang khusus yang digunakan untuk mengalirkan udara bertekanan, biasanya selang ini mampu menahan tekanan kuat yang dihasilkan tabung udara. Umumnya alat ini berbahan karet yang memiliki Panjang yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan dan memiliki bentuk spiral dan lurus.



**Gambar 4. 3** *Hose*  
Sumber, Google.

4. *Hose Fiting* (Lubang selang)

*Hose fitting* adalah alat yang terpasang pada pangkal hose dengan menggunakan *Fresure tools*, alat ini berfungsi menghubungkan hose dengan mesin kompresor. Selain itu *hose fitting* terhubung degan *bal valve*. *Hose fitting* juga terdapat pada ujung dari hose yang berfungsi menghubungkan hose dengan perangkat lain seperti pada piston angin maupun alat sejenisnya.

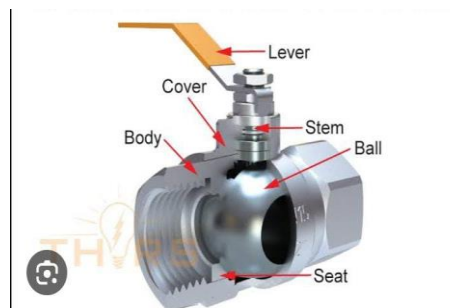


**Gambar 4. 4** *Hose Fitting*  
Sumber. Google



5. *Bal Valve* (Katub bola)

*Ball valve* berfungsi untuk menghubungkan kompresor dengan *hose* maupun *ball valve*, selain itu juga berperan mengatur keluarannya tekanan udara yang dihasilkan tabung angin. Terdapat bola berlubang ditengah *ball valve* yang dapat berputar menggunakan tuas yang biasanya terletak pada atas *ball valve*, udara akan keluar melalui *hose* jika posisi lubang searah dengan *ball valve*.



**Gambar 4.5** *Bal Valve*  
Sumber. Dokumentasi.

6. Filter

Filter pada kompresor terbagi menjadi dua yaitu filter udara dan filter oli. Filter udara berfungsi menyaring udara yang masuk ke intake kompresor agar tidak tersumbat oleh tumpukan debu dan kotoran. Filter oli berfungsi untuk menyaring minyak pelumas yang melumasi bagian mesin agar optimal dalam melakukan kompresi udara.



**Gambar 4.6** Filter udara dan oli  
Sumber. Dokumentasi

7. *Pressure Gauge* (Pengukur tekanan)

*Pressure gauge* merupakan alat bantu untuk mengetahui tekanan udara pada tabung penyimpanan udara. Dengan alat ini kita bisa dengan mudah mengetahui berapa tekanannya. Pada *pressure gauge* terdapat dua macam satuan yaitu psi dan bar serta terdapat angka-angka untuk menunjukkan jumlah tekanan dalam tabung penyimpanan.



**Gambar 4. 7** *Pressure Gauge*  
Sumber. Google

8. *Pressure Switch* (Perpindahan tekanan)

*Pressure switch* berfungsi menghubungkan kompresor dengan *pressure gauge* dan memutuskan tenaga apabila kapasitas tabung sudah mencapai batas agar tidak terjadi *overload* pada tabung penyimpanan. Terdapat pengatur tekanan dalam alat ini sehingga pengguna dapat mengatur angka maksimal dan minimal tekanan yang tersimpan dalam tabung. Selain itu alat ini memiliki sensor untuk menyalakan mesin jika tekanan udaranya sudah mencapai titik minimum yang ditentukan.

9. *Safety Valve* (Katup pengaman)

*Safety valve* merupakan komponen penting dalam sebuah kompresor, alat ini secara otomatis mengeluarkan tekanan udara yang sudah melebihi batas maksimal dalam tabung ke titik maksimal pada *safety valve*, agar terhindar dari kemungkinan terjadinya ledakan pada tabung penyimpanan.

10. *Receiver Tank* (Tangki penerima)

*Receiver tank* merupakan tempat penyimpanan udara yang terkonversi oleh mesin kompresor, alat ini mampu menahan besarnya tekanan dari udara tersebut. Biasanya *receiver tank* berbentuk tabung dengan ukuran berbeda-beda disesuaikan dengan kemampuan kapasitas penampungnya, biasanya kapasitas *receiver tank* berkisar antara 80 samapi 8000 galon. Alat ini berbahan plat baja yang dilapisi dengan lapisan khusus anti karat dan dicat sesuai dengan warna kompresornya.



**Gambar 4. 8** *Receiver Tank*  
Sumber:Google.

11. Rotor

Rotor merupakan jantung dari kompresor, bagian ini berpasangan (*male dan female rotor*) dan berada dalam silinder kompresor.

12. Silinder Kompresi

Silinder kompresi adalah proses dimana campuran bahan bakar dan udara dikompresi oleh piston untuk menciptakan tekanan yang digunakan untuk menggerakkan piston kebawah saat proses pembakaran.

13. *Bearings* (Bantalan)

Bearing adalah komponen sebagai bantalan untuk membantu mengurangi gesekan peralatan berputar pada poros atau as. Tujuan dari bantalan mengurangi gesekan rotasi dan mendukung radial dan aksial beban.

### 4.3 Jenis kerusakan

#### 1. Kerusakan yang bisa terjadi pada kompresor

Kerusakan yang bisa terjadi pada kompresor diantaranya:

##### a. *Compressor Failure* (kegagalan pada kompresor)

Kompresor angin yang gagal untuk memulai adalah salah satu masalah paling mendasar yang mungkin sering ditemui saat pengoperasian mesin seperti, kompresor gagal untuk memulai, kompresor gagal untuk berhenti, dan kegagalan untuk memberikan tekanan yang memadai.

##### b. Kompresor macet

Kompresor mungkin juga bisa mengalami kemacetan karena membagi porsi daya dengan mesin lain, kompresor udara membutuhkan porsi daya sendiri yang mengarah ke pemutus dari 15 hingga 20 amp.

##### c. Kebocoran

Kebocoran udara terjadi ketika katup gagal menutup sepenuhnya. Jika pengukur tekanan terus turun saat tangka dimatikan, periksa kondisi katup dan bersihkan atau ganti bila perlu.

##### d. Tekanan dan masalah pada aliran

Kompresor dapat menumpuk terlalu banyak udara atau tidak ada sama sekali. Atau mungkin tekanan hanya dapat mencapai PSI tertentu.

##### e. Kebisingan atau getaran yang tidak biasa

Suara keras atau getaran tidak biasa yang keluar dari kompresor dapat menjadi tanda akan adanya masalah, yang bisa jadi merupakan kerusakan internal. Suara dan getaran dapat disebabkan oleh bagian yang longgar, *carank case* yang rusak, piston yang bermasalah, dan pemasangan yang tidak tepat.

##### f. Masalah pada oli mesin

Masalah oli yang paling umum yaitu waktu pakai oli yang relatif singkat. Jika oli tidak bertahan lama, ini mungkin disebabkan oleh beberapa faktor termasuk penyumbatan saluran masuk, kebocoran oli, dan ring piston yang aus.

- g. Emisi yang sangat panas

Ketika kompresor melepaskan udara yang terlalu panas, hal itu dapat merusak benda atau permukaan yang mungkin bersentuhan dengannya. Mekanisme internal kompresor mungkin juga dapat beresiko.

## 2. Penyebab kerusakan

Adapun penyebab kerusakan yang sering terjadi pada kompresor sebagai berikut:

- a. Penurunan tekanan

Penurunan tekanan ini terjadi pada saat udara terkompresi bergerak sistem pengolahan dan distribusi

- b. Kontaminasi air

Kontaminasi air atau pencemaran air adalah peristiwa masuknya zat atau komponen lain kedalam perairan atau saluran kompresor.

- c. *Breakdown* (Perincian)

*Breakdown* yaitu perawatan yang dilakukan setelah mesin mengalami kerusakan rusak dulu, kemudian dilakukan *repair*.

- d. Gangguan proses load dan unload

Sehingga jenis kerusakan yang terjadi pada kompresor ini disebabkan oleh usia mesin kompresor yang sudah tua dan material bagian kompresor yang mengalami aus. Aus disebabkan karena kurang optimalnya perawatan atau proses *maintenance* yang dilakukan oleh perusahaan. Penjadwalan *maintenance* terhadap mesin kompresor harus dilakukan dalam waktu minimal 6 bulan satu kali atau paling lama satu tahun satu sekali. Namun perusahaan tidak menjalankan jadwal *maintenance* yang sudah ditentukan tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan penggantian terhadap komponen atau material mesin yang sudah rusak. Adapun material yang perlu diganti adalah sebagai berikut:

- a. *Metal bering*
- b. *Bering klaher*
- c. *Liner boring*
- d. *Ring piston*

- e. *seal (karet)*
- f. *Gasket Facking*

#### 4.4 Material yang Diganti

##### 1. *Metal Bering*

*Metal bering* berfungsi sebagai lapisan atau bantalan untuk stang piston, *metal bering* berada dibatang torak atau *connecting rod*. Material ini diganti dikarenakan sudah aus atau terjadi penipisan sehingga tidak berfungsi dengan baik.



**Gambar 4. 9** *Metal Bering*  
Sumber. Dokumentasi.

##### 2. *Bering Klahar*

*Bering klahar* atau bantalan merupakan komponen penting dalam industri mesin. Bering berfungsi untuk menggerakkan sistem *rotating* dan membatasi gerak relatif antara dua komponen atau lebih yang saling terhubung agar dapat bergerak sesuai arah yang diinginkan. Komponen ini diganti karena sudah mengalami kelonggaran dan tidak dapat bekerja dengan baik.



**Gambar 4. 10** *Bering Klahar*  
Sumber. Google.

### 3. Liner Boring (*Boring Liners*)

Liner Boring adalah elemen mesin yang berwujud silinder atau lingkaran tabung yang bersinggungan langsung dengan elemen piston atau ring piston. Liner boring berfungsi untuk menggerakkan piston sekaligus melindungi bagian dalam blok mesin dari gesekan piston. Komponen ini diganti karena patah dan tidak dapat berfungsi lagi.



**Gambar 4. 11** *Liner Boring*  
Sumber. Dokumentasi.

### 4. Ring Piston

*Ring piston* adalah salah satu komponen yang mampu mempengaruhi kinerja pada mesin. Fungsi ring piston untuk mencegah kebocoran oli. Ada tiga bagian dari ring piston yaitu ring kompresi, ring kompresi dua dan ring oli. Komponen ini diganti karena sudah mengalami aus sehingga terjadi kelonggaran pada ring piston.



**Gambar 4. 12** *Ring Piston*  
Sumber Dokumentasi

#### 5. *Seal* (Karet Piston)

*Seal* (karet piston) merupakan sebuah benda yang dapat membantu atau mencegah terjadinya kebocoran cairan atau gas pada suatu permukaan yang disatukan. Komponen ini diganti karena sudah mengalami kelonggaran sehingga tidak dapat berfungsi lagi.



**Gambar 4. 13** *Seal* (karet)  
Sumber. Dokumentasi.

#### 6. *Gasket Facking*

Fungsi utama gasket adalah untuk mencegah kebocoran selama jangka waktu tertentu. Penggantian gasket ini dilakukan setelah sambungan gasket tersebut mengalami kebocoran. Komponen ini diganti karena gasket facking yang ada pada mesin kompresor sudah terjadi robekan.



**Gambar 4. 14** *Gasket Facking*  
Sumber. *Google*.

### 4.5 **Proses Perbaikan**

Berikut adalah langkah-langkah perbaikan mesin kompresor 7.5-10 hp

#### 1. Penggantian *Metal Bering*

Proses penggantian *metal bering* ini dilakukan dengan cara membuka



Batang piston, dan dilanjutkan dengan menggerinda bagian ujung kanan metal bering sampai ada celah sehingga metal bering bisa di pasang pada batang piston. Adapun gambar penggantian metal bering dapat dilihat pada gambar 4.15 dibawah ini.



**Gambar 4. 15** Pemasangan *Metal Bering*  
Sumber. Dokumentasi

## 2. Pemasangan *Connecting Rod*

Proses pemasangan *Connecting Rod* pada *crankshaft* dengan cara membuka *connecting road* terlebih dahulu, dan dilanjutkan dengan memasukan batang piston tersebut pada *crankshaft* dan dikunci menggunakan kunci T.



**Gambar 4. 16** *Connecting Rod*  
Sumber. Dokumentasi.

## 3. Pembubutan diameter dalam blok kompresor

Proses pembubutan tersebut dengan menggunakan mata pahat dalam, dengan diameter awal 100 mm dibubut atau *faching* dengan memakan 1 mm dengan menggunakan kecepatan 200 rpm, dilanjutkan dengan proses pengamplasan menggunakan kertas amplas kasar agar benda kerja tampak halus.

Adapun gambar proses pembubutan diameter dalam blok kompresor dapat dilihat pada gambar 4.17 dibawah ini



**Gambar 4. 17** Pembubutan Diameter Dalam  
Sumber. Dokumentasi.

#### 4. Pembubutan rata (*silendris*) Liner Boring

Ukuran awal benda kerja atau liner boring 100 mm rencana akan dibuat menjadi 99 mm, sehingga sekali pemakanan 0,5 mm sebanyak dua kali, dengan kecepatan 200 rpm dan dilanjutkan pengamplasan benda kerja pada langkah kerja yang terakhir.



**Gambar 4. 18** Pembubutan Rata (*Silendris*)  
Sumber. Dokumentasi.

#### 5. Pengamplasan Blok Kompresor

Pengamplasan diameter dalam blok kompresor tersebut dengan menggunakan rotary amplas, untuk memudahkan memasukan liner boring tersebut kedalam blok kompresor.

Adapun gambar proses pengampelasan blok kompresor dapat dilihat pada gambar 4.19 dibawah ini



**Gambar 4. 19** Pengampelasan Blok Kompresor  
Sumber. Dokumentasi.

#### 6. Memasukan boring pada blok kompresor

Proses memasukan liner boring pada kompresor dengan cara mempreskan atau menginstal liner boring tersebut pada kompresor menggunakan Es batu. Dan dikasih pelumas oli, untuk memudahkan memasukan liner boring.



**Gambar 4. 20** Memasukkan Boring Pada Blok Kompresor  
Sumber. Dokumentasi

#### 7. Pemasangan Piston

Sebelum pemasangan piston kita pasang 3 buah ring piston terlebih dahulu, setelah pemasangan ring piston dilanjutkan dengan memasang piston pada batang piston dan menguncinya dengan kuat.

Adapun gambar pemasangan piston dapat dilihat pada gambar 4.21 dibawah ini.



**Gambar 4. 21** Pemasangan Piston  
Sumber. Dokumentasi.

#### 8. Pemasangan Blok Kompresor

Setelah selesai pengepresan, selanjutnya pemasangan blok kompresor dengan cara Mengoleskan lem *gasket head* pada permukaan yang akan dipasang kertas packing, setelah itu lakukan pemasangan blok kompresor dengan cara di pukul dan pasang baut setelah itu kunci menggunakan kunci pas 13.



**Gambar 4. 22** Pemasangan Blok Kompresor  
Sumber. Dokumentasi

#### 9. Pemasangan kepala silinder

Proses pemasangan kepala silinder, sebelum memasang kepala silinder oleskan terlebih dahulu lem *gasket head* pada permukaan yang akan dipasang kertas packing, setelah itu lakukan pemasangan kepala dengan cara ditekan dan dipasang baut.

Adapun gambar pemasangan kepala silinder dapat dilihat pada gambar 4. 23 dibawah ini.



**Gambar 4. 23** Pemasangan Kepala Silinder  
Sumber. Dokumentasi.

10. Pemasangan *valve exhouse*, *valve intake*, dan *valve cap*

Proses pemasangan kepala silinder, dilanjutkan dengan memasang 3 komponen didalam kepala silinder tersebut yaitu *valve exhouse*, *valve intake*, *valve cap* dengan cara memasukan *valve cap* dan *valve intake* ke dalam kepala silinder tersebut, selanjutnya sebelum pemasangan *valve exhouse* dioleskan terlebih dahulu lem *gasket head* dan kertas packing dan dilanjutkan dengan memasang *valve exhouse* dengan cara memasang baut dan menguncinya dengan kuat.



**Gambar 4. 24** Pemasangan palve *Exhouse*, *intake*, *Cap*  
Sumber. Dokumentasi.

11. Pengecatan pertama

Proses pengecatan pertama ini yaitu, dimana kompresor yang sudah selesai diperbaiki akan diberi warna dasar dengan menggunakan cat pilok berwarna silver.

Adapun gambar pengecatan pertama dapat dilihat pada gambar 4.25 dibawah ini.



**Gambar 4. 25** Pengecatan Awal  
Sumber. Dokumentasi.

#### 12. Proses pengecatan kedua

Proses pengecatan yang kedua ini yaitu dengan menggunakan cat pilok warna *orange*, manpaat pengecatan tersebut agar kompresor ini tidak mudah kotor dan terlihat bagus.



**Gambar 4. 26** Pengecatan Kedua  
Sumber. Dokumentasi

#### 13. Pemasangan filter udara kompresor

Proses pemasangan filter udara pada mesin kompresor, dengan cara memasang dibagian samping kiri atas kompresor dengan cara menguncinya dengan kuat. Fungsi dari filter ini sendiri dipasang pada mesin kompresor sebagai penyaring partikel kotoran udara yang dihasilkan oleh air kompresor tersebut.

Adapun gambar pemasangan filter udara kompresor dapat dilihat pada gambar 4.27 dibawah ini.



**Gambar 4. 27** Pemasangan Filter udara kompresor  
Sumber. Dokumentasi.

#### 14. Prose pembungkusan

Proses pembungkusan ini digunakan agar mesin kompresor tetap dalam keadaan bersih sebelum digunakan, pembungkusan mesin kompresor ini menggunakan plastik *wrap* dan proses ini merupakan proses terakhir dalam proses perbaikan mesin kompresor.



**Gambar 4. 28** Proses Pembungkusan  
Sumber. Dokumentasi.

#### **4.6 Petunjuk penggunaan kompresor**

Adapun petunjuk penggunaan kompresor yaitu sebagai berikut:

1. Sebelum digunakan harap tambahkan oli pada kompresor udara kesaluran minyak pada titik merah yang ditentukan, jaga level oli sedikit diluar titik merah pada kaca penglihatan oli
2. Bersihkan filter udara sebulan sekali dan perlu diganti setelah 500 jam bekerja
3. Minyak dalam bak mesin harus diganti, minyak mesin baru harus diganti seminggu sekali dan kemudian harus diganti sekali setiap 500 jam (setelah digunakan)
4. Periksa kekencangan sambungan pipa sesering mungkin untuk mencegah kebocoran udara dan oli
5. Jika mesin dimatikan lebih dari satu tahun, perawatan untuk mencegah karat harus dilakukan, bersihkan dan periksa level oli sebelum memulai
6. Perawatan mesin setahun sekali, bersihkan klep, bersihkan noda dan periksa klep.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Pada saat melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung penulis banyak mendapatkan ilmu dan pengalaman. Ilmu dan pengalaman yang penulis dapatkan dapat disimpulkan diantaranya:

1. Dalam pelaksanaan kerja praktek ini diajarkan menjadi mahasiswa yang bertanggung jawab dan disiplin dalam melaksanakan pekerjaan.
2. Dalam pelaksanaan kerja praktek ini, mahasiswa dituntut untuk mengetahui tentang proses pengoperasian mesin dan pembuatan suatu produk. Selain nilai pengetahuan, nilai kerja sama juga diuji dalam hal ini.
3. Dalam pelaksanaan kerja praktek ini mahasiswa mengetahui teknik-teknik perbaikan dan perawatan pada komponen produksi yang rusak.
4. Dalam kerja praktek ini, menjadikan mahasiswa agar lebih beradaptasi terhadap dunia industri. Sehingga untuk memudahkan dunia kerja nantinya, yang mana sudah ada *soft skill* dan *hard skill* yang sudah didapatkan selama kerja praktek.
5. Mengetahui cara-cara pembuatan Produk dibengkel Fabrikasi PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3).
6. Mengetahui sedikit banyaknya komponen produksi dan fungsinya.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan diantaranya:

1. Penggunaan safety pada saat bekerja harus diutamakan.
2. Kedisiplinan dalam industri kerja hendaklah diterapkan dari bangku kuliah.
3. Merekrut operator untuk mesin yang tidak ada operatornya agar bisa beroperasi kembali.

## DAFTAR PUSTAKA

Politeknik Negeri Bengkalis. 2023. “Panduan KP Polbeng”. Bengkalis. <https://id.scribd.com/document/357518923/panduan-KP-Polbeng>, diakses tanggal 28 Agustus 2023

Fahrian Ramdani. 2021. “Laporan KP Bengkel Pabrikasi Teknik Mesin”. Bengkalis. <http://eprint.polbeng.ac.id/391/32/4%20KP-6103181301-Full%20Text-1.pdf>, diakses tanggal 28 Agustus 2023.

PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung. 2023. “Sejarah dan latar belakang perusahaan”. Duri. <https://id.linkedin.com/in/syurkani-kani-2a965b119>, diakses tanggal 15 Agustus 2023

Muhamad,w,b. 2021. “Perawatan dan Perbaikan Mesin kompresor Udara”. Cilacap diakses tanggal 16 Agustus 2023.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1: Absen harian kerja praktek



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET DAN TEKNOLOGI  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

Jalan bathin alam, Sungai alam, Bengkalis, Riau 281711  
Telepon : (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000  
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: [polbeng@polbeng.ac.id](mailto:polbeng@polbeng.ac.id)

#### ABSEN HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA: SITI RAHMA Yosi  
NIM : 2103211175  
JURUSAN/PRODI : D3 Teknik Mesin  
SEMSTER : ..V.....  
LOKASI KP : PT.Pembangun Abadi Andalas Agung  
PEMBIMBING/  
SUPERVISOR : Rahmad Kurniawan, A.Md .....

NO	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/ SUPERVISOR
1	Senin 3 Juli 2023	08.00	16.00	f
2	Selasa 4 Juli 2023	08.00	16.00	f
3	Rabu 5 Juli 2023	08.00	16.00	f
4	Kamis 6 Juli 2023	08.00	16.00	f
5	Jum'at 7 Juli 2023	08.00	16.30	f
6	Sabtu 8 Juli 2023	08.00	16.00	f
7	Senin 10 Juli 2023	08.00	16.00	f
8	Selasa 11 Juli 2023	08.00	16.00	f
9	Rabu 12 Juli 2023	08.00	16.00	f
11	Kamis 13 Juli 2023	08.00	16.00	f
12	Jum'at 14 Juli 2023	08.00	16.30	f



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET DAN TEKNOLOGI  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

Jalan bathin alam, Sungai alam, Bengkalis, Riau 281711  
Telepon : (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000  
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: [polbeng@polibeng.ac.id](mailto:polbeng@polibeng.ac.id)

13	Sabtu 15 Juli 2023	08.00	16.00	+
14	Senin 17 Juli 2023	08.00	16.00	+
15	Selasa 18 Juli 2023	08.00	16.00	+
16	Rabu 19 Juli 2023	Libur	Libur	+
17	Kamis 20 Juli 2023	08.00	16.00	+
18	Jumat 21 Juli 2023	08.00	16.30	+
19	Sabtu 22 Juli 2023	08.00	16.00	+
20	Senin 24 Juli 2023	08.00	16.00	+
21	Selasa 25 Juli 2023	08.00	16.00	+
22	Rabu 26 Juli 2023	08.00	16.00	+
23	Kamis 27 Juli 2023	08.00	16.00	+
24	Jumat 28 Juli 2023	08.00	16.30	+
25	Sabtu 29 Juli 2023	08.00	16.00	+
26	Senin 31 Juli 2023	08.00	16.00	+
27	Selasa 1 Agustus 2023	08.00	16.00	+
28	Rabu 2 Agustus 2023	08.00	16.00	+
29	Kamis 3 Agustus 2023	08.00	16.00	+
30	Jumat 4 Agustus 2023	08.00	16.30	+
31	Sabtu 5 Agustus 2023	08.00	16.00	+
32	Senin 7 Agustus 2023	08.00	16.00	+



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan bathin alam, Sungai alam, Bengkalis, Riau 281711  
Telepon : (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000  
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: [polbeng@polbeng.ac.id](mailto:polbeng@polbeng.ac.id)

33	Selasa 8 Agustus 2023	08.00	16.00	+
34	Rabu 9 Agustus 2023	08.00	16.00	+
35	Kamis 10 Agustus 2023	08.00	16.00	+
36	Jum'at 11 Agustus 2023	08.00	16.30	+
37	Sabtu 12 Agustus 2023	08.00	16.00	+
38	Senin 14 Agustus 2023	08.00	16.00	+
39	Selasa 15 Agustus 2023	08.00	16.00	+
40	Rabu 16 Agustus 2023	08.00	16.00	+
41	Kamis 17 Agustus 2023	Libur	Libur	+
42	Jum'at 18 Agustus 2023	08.00	16.30	+
43	Sabtu 19 Agustus 2023	08.00	16.00	+
44	Senin 21 Agustus 2023	08.00	16.00	+
45	Selasa 22 Agustus 2023	08.00	16.00	+
46	Rabu 23 Agustus 2023	08.00	16.00	+
47	Kamis 24 Agustus 2023	08.00	16.00	+
48	Jum'at 25 Agustus 2023	08.00	16.30	+
49	Sabtu 26 Agustus 2023	Sakit	sakit	+
50	Senin 28 Agustus 2023	08.00	16.00	+
51	Selasa 29 Agustus 2023	08.00	16.00	+
52	Rabu 30 Agustus 2023	08.00	16.00	+



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET DAN TEKNOLOGI  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

Jalan bathin alam, Sungai alam, Bengkalis, Riau 281711  
Telepon : (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000  
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: [polbeng@polbeng.ac.id](mailto:polbeng@polbeng.ac.id)

53	Kamis 31. Agustus 2023	08.00	16.00	+
54				+
				+

## Lampiran 2 :Penilaian Kerja Praktek



### PT.PEMBANGUNAN ABADI ANDALAS AGUNG ( PT PA3 )

Jl. Jend. Sudirman No 450 SimpangGaroga 28884  
 Tel : (0765) 92021 Fax : (0765) 91234  
[info@pa3.co.id](mailto:info@pa3.co.id)  
[www.pa3.co.id](http://www.pa3.co.id)  
 DURI-RIAU INDONESIA

#### PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung

Nama : SITI RAHMA YOSI  
 NIM : 2103211175  
 Program Studi : D3 TEKNIK MESIN  
 Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	95
2.	Tanggung- jawab	25%	95
3.	Penyesuaian diri	10%	96
4.	Hasil Kerja	30%	97
5.	Perilaku secara umum	15%	98
Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 ) : 5		100%	481

Keterangan : 96,2


**Nilai : Kriteria**  
 81 – 100 : Istimewa  
 71 – 80 : Baik sekali  
 66 – 70 : Baik  
 61 – 65 : Cukup Baik  
 56 – 60 : Cukup

Catatan :

.....  
 .....  
 .....

Duri, 31 Agustus 2023

  
 Maiheri  
 HKD Manager

<p><b>Bidang usaha</b> : General Supplier, Contractor of Mechanical, Electrical, Civil and Maintenance, Electrical Installation, Rental, Etc</p> <p><b>Workshop</b> : Fabrication &amp; Service Oil Tools Equipments, ESP Equipments, Fabrication &amp; Service Hydraulic Equipments, Welding, Crank Shaft, Crome, Etc</p>	 MANDALA ACCREDITED ISO 9001:2015
--	---

### Lampiran 3 :Surat Keterangan



#### PT. PEMBANGUNAN ABADI ANDALAS AGUNG ( PT PA3 )

Jl. Jend. Sudirman No 450 SimpangGaroga 28884  
Tel : (0765) 92021 Fax : (0765) 91234  
Info@pa3.co.id  
www.pa3.co.id  
DURI-RIAU INDONESIA

#### SURAT KETERANGAN

Nomor : 059/PA3-MS/HRD-SK/POLBENG/VIII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : SITI RAHMA YOSI

Tempat/ Tgl. Lahir : Cubadak, 07 September 2002

Alamat : Cubadak Jorong Tiga Muara Kecamatan Dua Koto

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, PT. Pembangunan Abadi Andalus Agung sejak tanggal 03 Juli 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP)

Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Demikian agar yang berkepentingan maklum.

Duri, 31 Agustus 2023

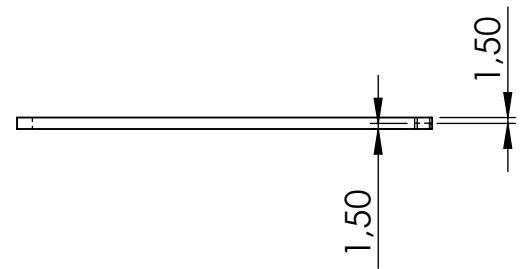
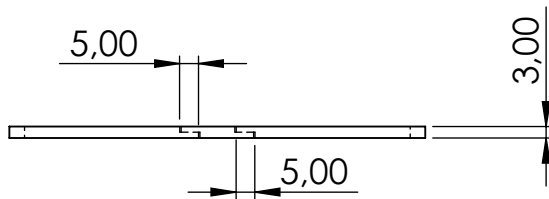
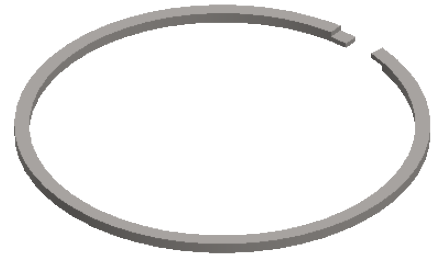
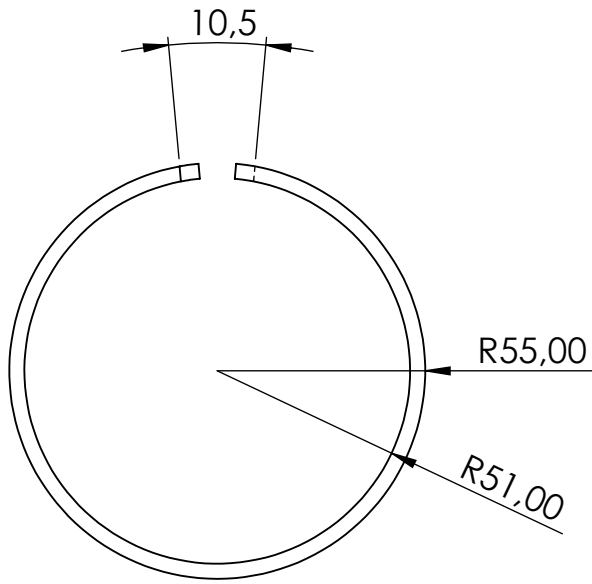
  
Ma'heri  
HRD Manager

<b>Bidang usaha</b>	: General Supplier, Contractor of Mechanical, Electrical, Civil and Maintenance, Electrical Installation, Rental, Etc
<b>Workshop</b>	: Fabrication & Service Oil Tools Equipments, ESP Equipments, Fabrication & Service Hydraulic Equipments, Welding, Crank Shaft, Crome, Etc

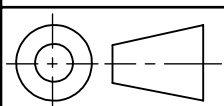
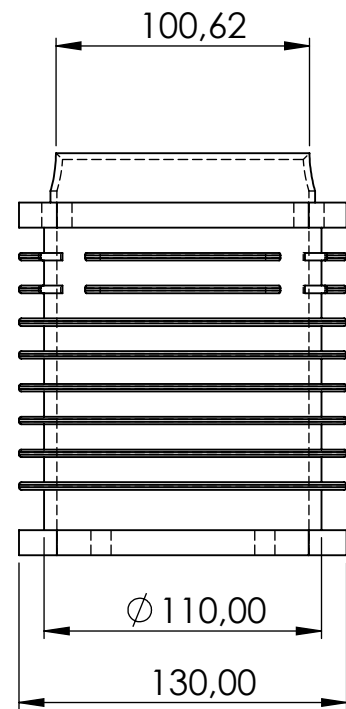
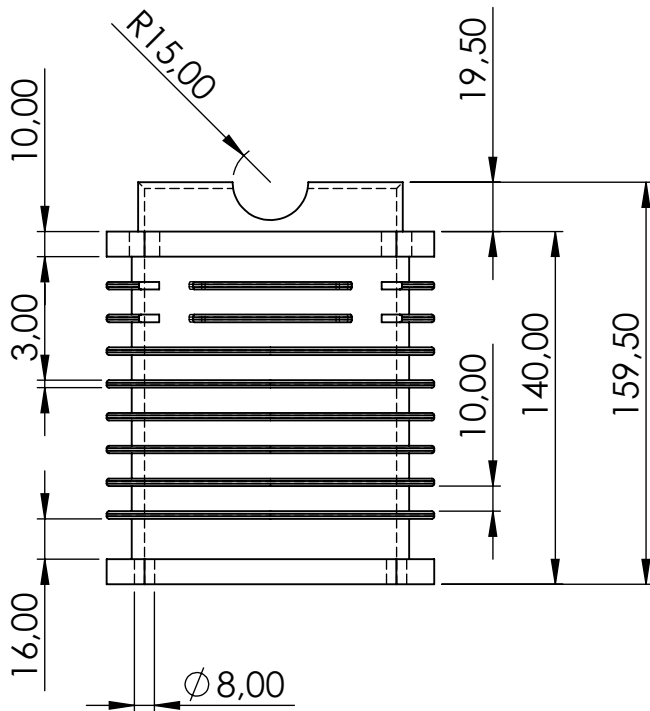
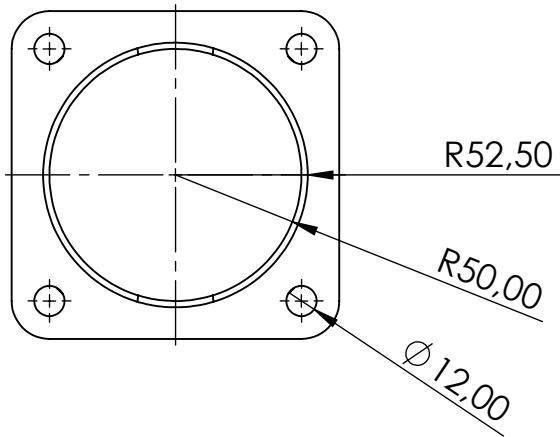
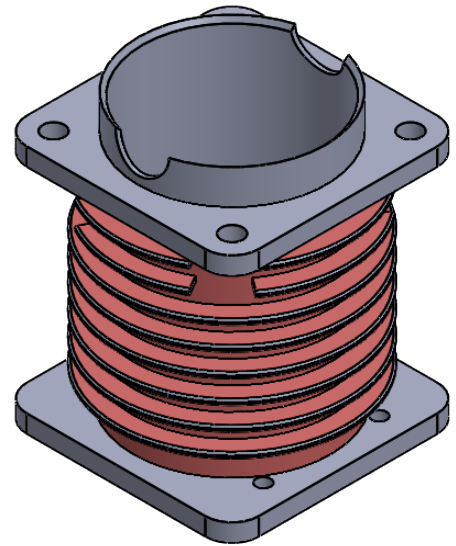




**Lampiran 4: Komponen Rusak**



	Skala : 1 : 2	Digambar : Siti Rahma Yosi	Keterangan : Tugas KP	
	Satuan Ukuran : mm	Semester : Lima		
	Tanggal : 4/08/23	Diperiksa : Suhardiman, S.T.,M.T		
TEKNIK MESIN POLBENG	RING PISTON	NO : 01	A4	



Skala : 1 : 3  
 Satuan Ukuran : mm  
 Tanggal : 04/08/23

Digambar : Siti Rahma Yosi  
 Semester : Lima  
 Diperiksa : Suhardiman, S.T.,M.T

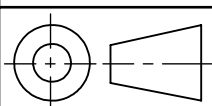
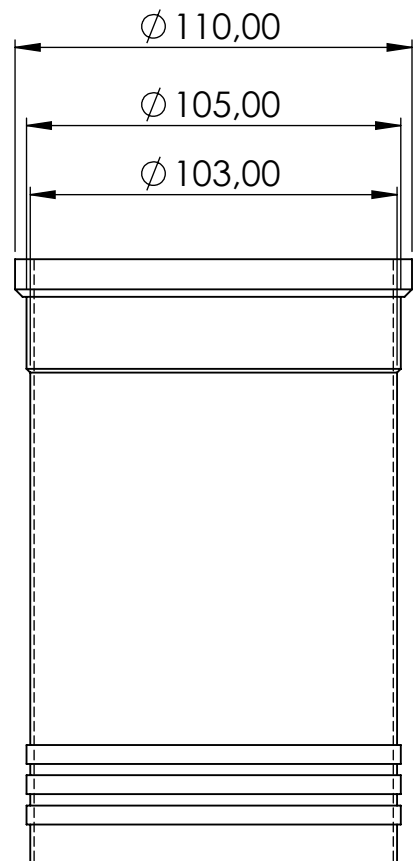
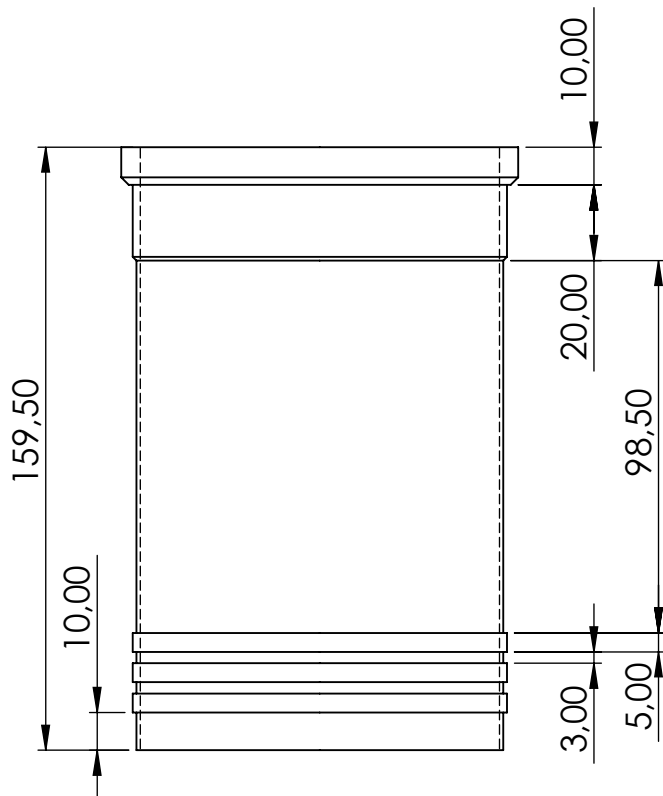
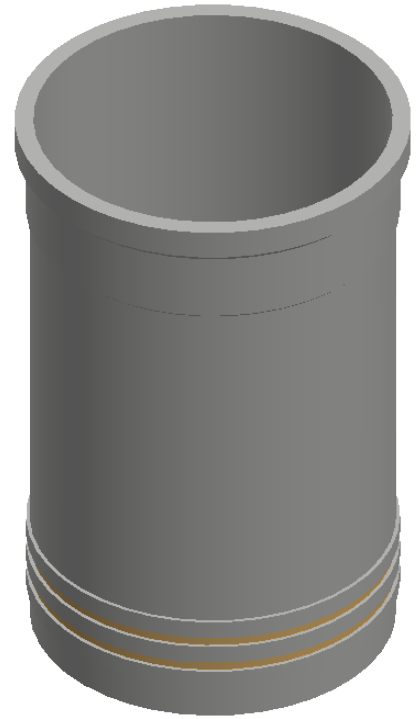
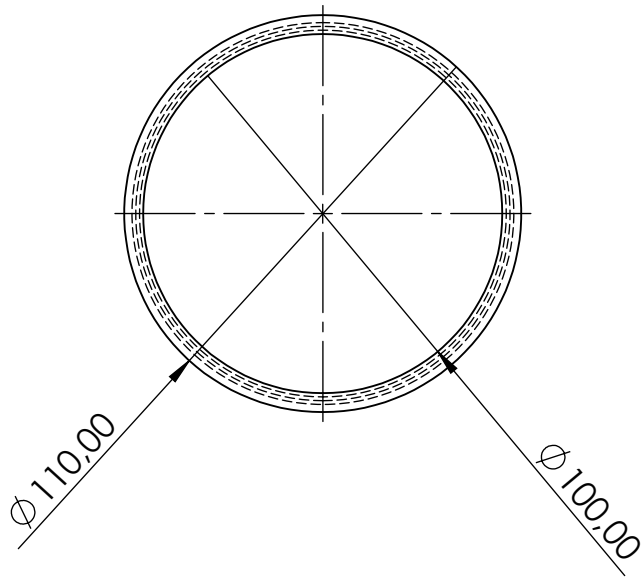
Keterangan : Tugas KP

TEKNIK MESIN POLBENG

BLOK SILINDER

NO : 02

A4



Skala : 1 : 2  
 Satuan Ukuran : mm  
 Tanggal : 04/08/23

Digambar : Siti Rahma Yosi  
 Semester : Lima  
 Diperiksa : Suhardiman,S.T.,M.T.

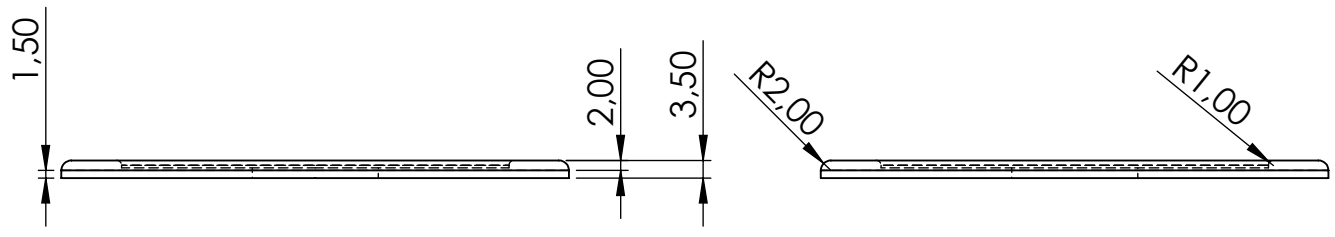
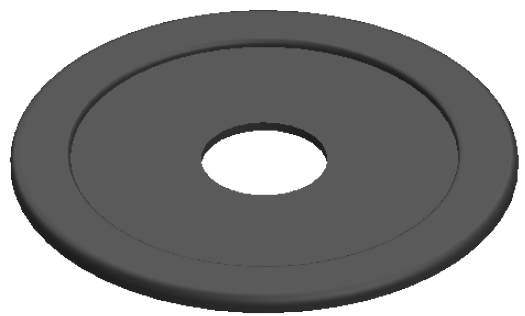
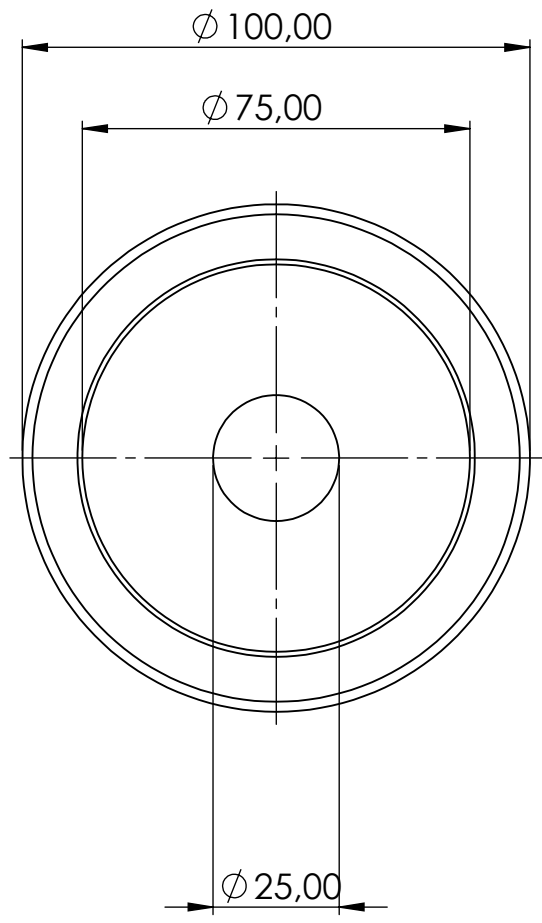
Keterangan : Tugas KP

TEKNIK MESIN POLBENG

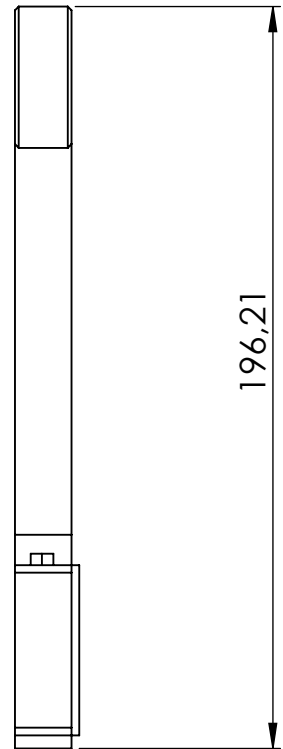
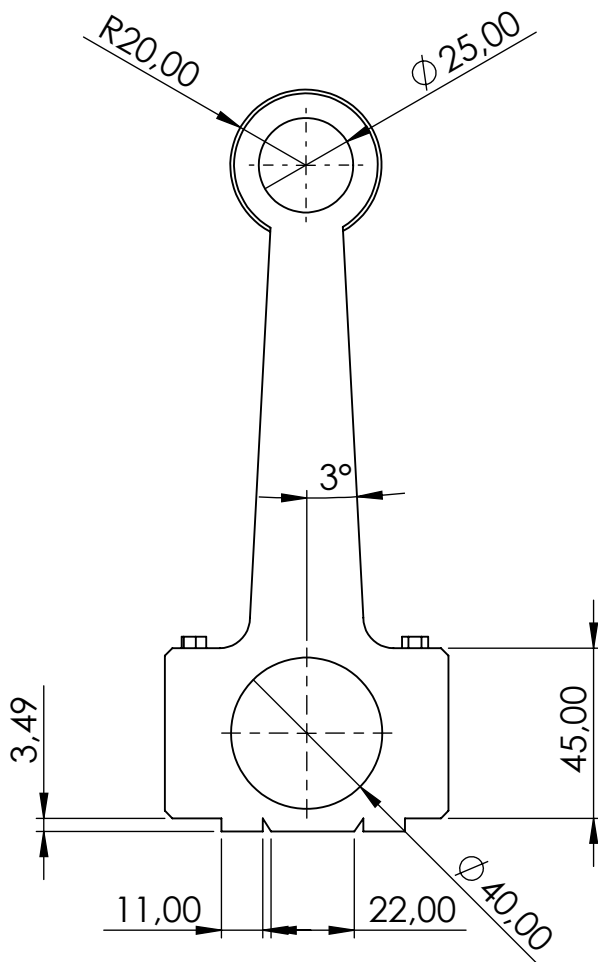
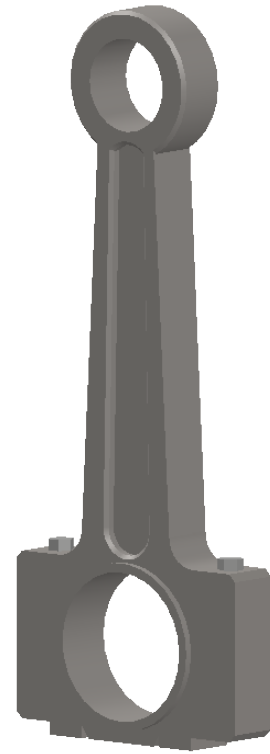
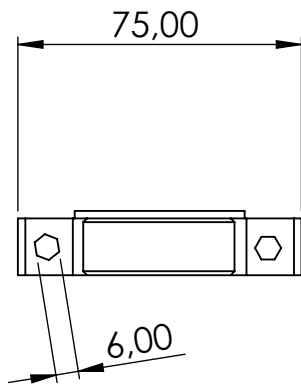
LINER

NO : 03

A4



	Skala : 1 : 1,5	Digambar : Siti Rahma Yosi	Keterangan : Tugas KP		
	Satuan Ukuran : mm	Semester : Lima			
	Tanggal : 04/08/23	Diperiksa : Suhardiman,S.T.,M.T.			
TEKNIK MESIN POLBENG		SEAL		NO : 04	A4



	Skala : 1 : 2	Digambar : Siti Rahma yosi	Keterangan : Tugas KP	
	Satuan Ukuran : mm	Semester : Lima		
	Tanggal : 04/08/23	Diperiksa : Suhardiman,S.T.,M.T		
TEKNIK MESIN POLBENG	BATANG PISTON	NO : 05	A4	