

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
***OVERHAUL MESIN DIESEL FORKLIFT FD35AT-17***  
**KAPASITAS ANGKAT 3.5 TON**  
**PT. UTAMA INTI HASIL KIMIA INDUSTRI**

**BRIAN DANIEL GULTOM**  
**NIM 2103221222**



**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS-RIAU**  
**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. UTAMA INTI HASIL KIMIA INDUSTRI**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja praktek

**Brian Daniel Gultom**

**NIM:2103221222**

Sunggal, 31 Agustus 2024

Manager Operasional  
PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri



**Budi Hermawan. S.T**

Dosen Pembimbing  
Program Studi DIII Teknik Mesin



**Firman Alhaffis. S.T., M.T**

**NIP: 198401302019031005**

Disetujui dan Disahkan  
Kepala Program Studi DIII Teknik Mesin



**Sunarto. SPd., M.T**  
**NIP: 197412192021211003**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunianya kepada kita, yang memberikan perlindungan dan kesehatan selama mengikuti kegiatan Kerja Praktek (KP). Sehingga penulis mampu menyelesaikan Kerja Praktek (KP) di PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri (UTAKI). Pada 15 juli 2024 sd 31 agustus 2024.

Laporan Kerja Praktek ini berjudul *Overhaul Mesin Diesel Forklift FD35AT-17 Kapasitas Angkat 3.5 Ton*. Kerja praktek ini telah penulis laksanakan dengan baik sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Laporan Kerja Praktek ini merupakan tugas yang harus diselesaikan oleh Mahasiswa program studi D-III Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bengkalis. Dalam proses pembuatan laporan ini saya sebagai penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, motivasi, dan informasi sehingga laporan ini dapat saya selesaikan. Ucapan terimah kasih ini saya ucapkan kepada:

1. Bapak Johny Custer, S.T., M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar, S.T., M.T. Selaku ketua jurusan Teknik mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Sunarto, S.Pd., M.T. Selaku ketua program studi D-III Teknik mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Syahrizal, S.T., M.T. Selaku koordinator Kerja Praktek (KP).
5. Bapak Firman Alhaffis, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing.
6. Bapak Budi Hermawan, S.T. selaku Manager Operasional di PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri (UTAKI).
7. Bapak Heriansyah, sebagai Pembimbing Kerja Praktek di PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri (UTAKI).
8. Kepada para pekerja/kariawan yang memberi motivasi dan semangat.
9. Kedua orang tua yang senantiasa mendoakan penulis serta memberikan dukungan dan perhatiannya selama penulis melaksanakan dan menyusun laporan Kerja Praktek (KP).

10. Kepada seluruh teman teman yang bersedia memberi informasi dan membantu saya untuk menyiapkan laporan KP ini.

Dalam penulisan laporan ini, saya sebagai penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan pada laporan ini. Maka dari itu saya mengharapkan masukan baik kritik dan saran yang dapat membangun dari segala aspek, untuk perbaikan bagi penulis di kemudian hari. Saya juga meminta maaf apabila dalam penulisan laporan ini terdapat kesalahan dalam penulisan nama dan jabatan. Penulis berharap laporan ini dapat diterima dan dapat bermanfaat menambah wawasan bagi para pembaca.

Sunggal, 31 Agustus 2024

Penulis.

**Brian Daniel Gultom**  
NIM 2103221222

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Pemikiran KP .....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Manfaat.....	2
<b>BAB II DESKRIPSI PERUSAHAAN .....</b>	<b>3</b>
2.1 Sejarah Singkat PT. Utama Inti Kimia Industri .....	3
2.2 Visi Dan Misi PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri.....	4
2.3 Struktur Organisasi PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri .....	5
<b>BAB III TUGAS KHUSUS/TOPIK LAPORAN.....</b>	<b>9</b>
3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan .....	9
3.2 Target Yang Diharapkan .....	16
3.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan .....	16
3.4 Data-data yang diperlukan.....	17
3.5 Dokumen-dokumen file-file yang dihasilkan.....	17
3.6. Kendala yang Dihadapi Selama Kerja Praktek .....	17
3.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu .....	17
<b>BAB IV OVERHAUL MESIN DIESEL FORKLIFT FD35AT-17 KAPASITAS ANGKAT 3.5 TON .....</b>	<b>18</b>

4.1	Pengertian <i>Overhaul</i> .....	18
4.1.1.	Jenis <i>Overhaul</i> .....	18
4.1.2.	Tujuan <i>Overhaul</i> .....	19
4.1.3.	Manfaat <i>Overhaul</i> .....	19
4.2	Pengertian Mobil <i>Forklift</i> .....	19
4.2.1.	Fungsi <i>Forklift</i> .....	20
4.2.2.	Jenis-Jenis Mobil <i>Forklif</i> .....	20
4.2.3.	<i>Forklift Diesel</i> .....	20
4.2.4	Prinsip Kerja Mesin <i>Diesel</i> .....	21
4.3	Proses <i>Overhaul</i> Mesin <i>Forklift</i> .....	28
4.3.1.	Ciri-Ciri Perlu Dilakukan <i>Overhaul Forklift</i> .....	28
4.3.2.	Proses Pembongkaran Mesin <i>Forklift</i> .....	29
4.3.3.	Proses Pembersihan Komponen-Komponen Mesin <i>Forklift</i> .....	30
4.3.4.	Inspeksi Komponen-komponen mesin <i>forklift</i> .....	31
4.3.5.	Perakitan Kembali Mesin <i>Forklift</i> .....	33
4.3.6.	<i>Running Engine</i> atau menghidupkan mesin .....	33
4.4.	Laporan Akhir <i>Overhaul</i> .....	34
4.4.1.	Hasil Pemeriksaan .....	34
4.4.2	Hasil Akhir <i>Overhaul</i> .....	36
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		<b>37</b>
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>39</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>40</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Layout</i> PT. UTAKI.....	3
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi.....	5
Gambar 4. 1 Langkah 4 Tak.....	22
Gambar 4. 2 Komponen Utama Mesin <i>Diesel</i> .....	23
Gambar 4. 3 <i>Block Silinder</i> .....	24
Gambar 4. 4 Kepala <i>Silinder</i> .....	24
Gambar 4. 5 Poros Engkol .....	24
Gambar 4. 6 <i>Piston</i> .....	25
Gambar 4. 7 Batang <i>Piston</i> .....	25
Gambar 4. 8 <i>Flywheel</i> .....	25
Gambar 4. 9 <i>Timing Gear</i> .....	26
Gambar 4. 10 <i>Glow Plug</i> .....	26
Gambar 4. 11 <i>Oil Pan</i> .....	26
Gambar 4. 12 <i>Klep</i> .....	27
Gambar 4. 13 <i>Camshaft</i> .....	27
Gambar 4. 14 <i>Nozzle</i> .....	27
Gambar 4. 15 Proses Pembongkaran .....	29
Gambar 4. 16 Proses Penurunan Mesin .....	29
Gambar 4. 17 Proses Pembongkaran <i>Block</i> .....	30
Gambar 4. 18 Proses Pembongkaran Kepala <i>Silinder</i> .....	30
Gambar 4. 19 Proses Pembersihan Komponen Bagian Dalam .....	31
Gambar 4. 20 Proses Pembersihan Komponen Bagian Luar .....	31

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Uraian Jabatan, Tugas, dan Tanggung jawab .....	6
Tabel 3. 1 Daftar kegiatan minggu pertama (ke-1).....	9
Tabel 3. 2 Daftar kegiatan minggu kedua (ke-2) .....	10
Tabel 3. 3 Daftar kegiatan minggu ketiga (ke-3) .....	11
Tabel 3. 4 Daftar kegiatan minggu keempat (ke-4) .....	12
Tabel 3. 5 Daftar kegiatan minggu kelima (ke-5) .....	13
Tabel 3. 6 Daftar kegiatan minggu keenam (ke-6) .....	14
Tabel 3. 7 Daftar kegiatan minggu ketujuh (ke-7).....	15
Tabel 4. 1 Hasil Pemeriksaan.....	34

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Pemikiran KP**

Seiring dengan pesatnya perkembangan Teknologi dan Industrialisasi di Era Modern, kebutuhan akan sumber daya manusia yang terampil dan berkompoten di bidang teknik mesin semakin meningkat. Para lulusan diharapkan tidak hanya memiliki pemahaman yang kuat tentang teori, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan tersebut dalam lingkungan kerja yang nyata.

Kerja Praktek memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berinteraksi langsung dengan industri dan memahami berbagai proses produksi, pemeliharaan, dan pengembangan teknologi mesin yang sesungguhnya. Mahasiswa diharapkan dapat mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan teknis yang muncul di lapangan, serta memahami bagaimana teori-teori yang dipelajari di kelas diterapkan dalam situasi praktis.

PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri (UTAKI) adalah pabrik yang mengubah sulfur menjadi asam sulfat. Produk yang dihasilkan meliputi Asam Sulfat Teknis dan Aluminium Sulfat Padat yang berkualitas (Tawas) untuk pasar lokal maupun internasional. Untuk Proses Produksi di PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri (UTAKI) membutuhkan peralatan penunjang berikut: *Blower, Pompa, Turbin, Forklift, Motor listrik, Genset, Cooler* dan Berbagai alat produksi pendukung lainnya. Semua peralatan harus memiliki efisiensi, ketahanan, dan perawatan maksimal untuk mencapai produksi yang baik.

Melalui Kerja Praktek ini, diharapkan mahasiswa dapat meningkatkan keterampilan teknis, memperdalam pemahaman tentang proses industri, serta menyiapkan diri untuk memasuki dunia kerja dengan bekal pengalaman yang memadai. Selain itu, KP ini juga bertujuan untuk menjembatani kesenjangan antar teori dan praktik, sehingga mahasiswa dapat lebih siap menghadapi tantangan di dunia industri.

## 1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai selama melaksanakan kerja praktek di PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri (UTAKI):

1. Menerapkan pengetahuan dan teori yang diperoleh selama kuliah ke dalam praktik lapangan.
2. Mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang proses, alur kerja, dan standar operasional di industri.
3. Mahasiswa dapat mengenali dan menganalisis masalah lapangan serta menemukan solusi yang efektif.
4. Persiapkan diri untuk menghadapi tantangan dan persaingan di dunia kerja melalui pengalaman langsung dan pembelajaran selama Kerja Praktek (KP).
5. Untuk menyelesaikan topik bahasan khusus Kerja Praktek (KP).

Dengan tujuan-tujuan ini, Kerja Praktek diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam membentuk mahasiswa menjadi lulusan yang siap pakai dan berkompeten di bidang teknik mesin.

## 1.3 Manfaat

Adapun manfaat yang didapat oleh penulis dari kegiatan kerja praktek di PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri (UTAKI) sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat menerapkan teori dan konsep yang telah dipelajari selama perkuliahan ke dalam situasi nyata di lapangan.
2. Mahasiswa dapat belajar tentang teknologi terbaru dan teknik-teknik modern yang diterapkan di industri.
3. Mahasiswa dilatih untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah teknis yang muncul di lingkungan kerja.
4. Kerja Praktek (KP) diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan *soft skills*, seperti komunikasi, kerja sama tim, manajemen waktu, dan kemampuan adaptasi terhadap lingkungan kerja.

## **BAB II**

### **DESKRIPSI PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Singkat PT. Utama Inti Kimia Industri**

PT. Utama Inti Kimia Industri disingkat PT. UTAKI adalah salah satu pabrik di Indonesia yang memproduksi asam sulfat dan tawas. PT. UTAKI didirikan pada tahun 1979 oleh Bapak Hakim Tanzil, seorang warga negara Indonesia keturunan negara asing.



Gambar 2.1 *Layout* PT. UTAKI  
Sumber: PT UTAKI

PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri adalah satu-satunya produsen Asam Sulfat (Min. 98%) dan Aluminium Sulfat (16%-18%) terkemuka di provinsi Sumatera, Indonesia. Pabrik ini mulai beroperasi tahun 1983 dengan kapasitas saat ini sebesar 65.000 ton asam dan 18.000 ton sulfat per tahun. Untuk memenuhi permintaan lokal dan internasional. Penjualan telah mencakup seluruh provinsi Sumatera dan sebagian besar Pulau Jawa.

PT. UTAKI Berkantor pusat di kota Medan dan mempunyai dua cabang perusahaan yang sedang di operasikan antara lain sebagai berikut:

1. PT. UTAKI yang bergerak dibidang pengolahan sulfur menjadi asam sulfat
2. PT. SUMBER PLASTIK yang bergerak di bidang industri pengolahan plastik.

Pada awalnya perusahaan memproduksi asam sulfat dengan kemurnian 98,5%. Selain itu untuk memanfaatkan asam sulfat yang tidak mencapai kemurnian yang telah ditetapkan maka didirikanlah juga pabrik penghasil tawas dengan bahan baku utamanya adalah aluminium hidroksida. Jadi PT. UTAKI tidak hanya memproduksi asam sulfat, tetapi juga memproduksi Tawas.

PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri sebagai produsen bahan kimia anorganik Asam Sulfat Teknis dan Aluminium Sulfat Padat yang berkualitas, berkomitmen menerapkan SNI ISO 9001: 2015 dan Sistem Jaminan Halal HAS 23000:1 secara menyeluruh untuk pelayanan terhadap konsumen yang berkelanjutan

## **2.2 Visi Dan Misi PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri**

PT. UTAKI memiliki Visi dan Misi untuk memberikan arah, motivasi, dan pedoman dalam mencapai tujuan jangka panjang yaitu sebagai berikut:

### **2.2.1 Visi**

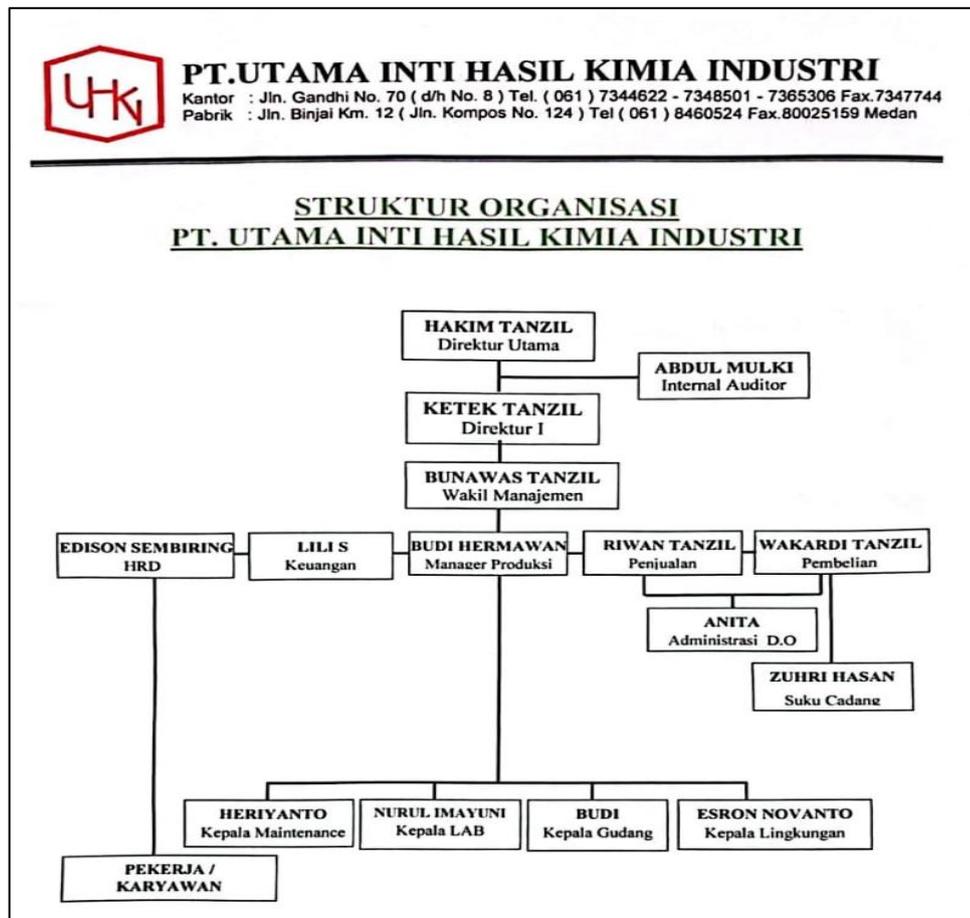
PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri mempunyai visi yaitu sebagai perusahaan yang memproduksi Asam Sulfat Teknis dan Aluminium Sulfat Padat dapat bersaing didalam negeri maupun di Internasional yang tumbuh-kembang, unggul dan terpercaya dengan bertumpu pada potensi Sumber Daya Manusianya.

### **2.2.2 Misi**

Perusahaan PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri mempunyai misi untuk meningkatkan kepuasan pelanggan melalui penerapan sistem yang efektif termasuk proses untuk perbaikan sistem secara berkesinambungan dan jaminan kesesuaian serta dapat diakui oleh pelanggan dan mitra kerja sebagai perusahaan yang mampu memenuhi Standard Nasional Indonesia dan Standard Internasional ISO 9001:2015.

### 2.3 Struktur Organisasi PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri

PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri (PT. UTAKI) adalah perusahaan yang bergerak di bidang kimia, sebagai produsen Asam Sulfat dan Aluminium Sulfat (Tawas). PT. UTAKI berdiri pada tahun 1979 dan mulai beroperasi tahun 1983, untuk mendukung berjalanya produksi. PT. UTAKI membuat struktur organisasi sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi  
Sumber: Dokumen Pribadi

#### 2.3.1. Uraian Tugas dan Jabatan

Agar sebuah organisasi dapat berjalan dengan lancar dan mencapai tujuan yang diharapkan, maka dibutuhkan orang yang sesuai untuk memegang jabatannya. Setiap jabatan mempunyai tugas, wewenang, dan tanggung jawab tersendiri.

Berikut ini adalah uraian tugas dan wewenang masing-masing jabatan yang terdapat di PT. UTAKI dirangkum pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1 Uraian Jabatan, Tugas, dan Tanggung jawab

No	Jabatan	Tugas dan Jabatan
1.	Direktur Utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melaksanakan rencana kebijakan yang dianggap menguntungkan dan tidak bertentangan dengan masukan-masukan dari komisaris serta anggaran perusahaan</li> <li>b. Melaksanakan suatu pertemuan penting sesama bagian dalam perusahaan dan membicarakan bagaimana pelaksanaan tugas yang baik</li> <li>c. Mengambil keputusan dalam pengangkatan dan pemberhentian karyawan serta pengaturan kesejahteraan karyawan</li> <li>d. Memimpin seluruh kegiatan kerja</li> <li>e. Menetapkan kebijaksanaan pengendalian dan pengembangan kegiatan perusahaan</li> <li>f. Melakukan pengawasan dan evaluasi terhadap keuangan dan hasil kerja setinggian organisasi</li> <li>g. Menetapkan besarnya gaji karyawan</li> <li>h. Membuat atau menyetujui peraturan yang berlaku di lingkungan perusahaan</li> </ul>
2.	Direktur I	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengadakan perencanaan terhadap pencapaian tujuan perusahaan serta ekspansi perusahaan</li> <li>b. Menentukan dan mengambil keputusan dalam berbagai bidang aktivitas demi memperlancar kegiatan operasi perusahaan itu sendiri</li> <li>c. Mengkoordinasi seluruh pekerja agar dapat mencapai tujuan perusahaan yang telah ditetapkan</li> <li>d. Mengadakan hubungan atau kontrak dengan pihak eksternal perusahaan baik terhadap perusahaan sejenis atau pun tidak sejenis.</li> <li>e. Mengatur posisi dan strategi perusahaan dalam melaksanakan pembangunan berbagai fasilitas pendukung tugas operasional perusahaan</li> <li>f. Mengawasi dan menentukan kegiatan perusahaan</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>g. Mengkoordinir dan menentukan kegiatan perusahaan</li> <li>h. Bertanggung jawab atas maju mundurnya perusahaan kepada dewan redaksi</li> <li>i. Menentukan kebijaksanaan tentang penyusutan dan besarnya asuransi</li> </ul>
3.	Wakil Manajer	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melaksanakan tugas direktur I, jika direktur I tidak berada ditempat</li> <li>b. Menjalankan tugas-tugas dalam bidang administrasi</li> </ul>
4.	Manajer Personalia	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mencari tenaga kerja yang diperlukan oleh perusahaan</li> <li>b. Mengawasi jalannya pekerjaan pegawai dalam hal jam kerja, jam keluar, dan lain-lain</li> <li>c. Membuat skala pengupahan yang layak terhadap pegawai</li> <li>d. Memberikan fasilitas yang cukup untuk para karyawan dalam hal kesejahteraan karyawan</li> </ul>
5.	Manajer Produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bertanggung jawab dalam merencanakan produksi dan pelaksanaan proses produksi</li> <li>b. Menentukan rencana kebutuhan peralatan dan mesin yang akan dipergunakan untuk kegiatan proses produksi</li> <li>c. Menentukan kebutuhan bahan baku sesuai dengan kebutuhan proses produk</li> <li>d. Memberikan pertanggung jawaban kepada direktur tentang pelaksanaan proses produk</li> </ul>
6.	Manajer Teknik	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menentukan rencana atau program penggantian mesin dan peralatan</li> <li>b. Merawat mesin dan peralatan</li> <li>c. Membantu bagian produksi dalam mencapai kapasitas yang telah ditentukan</li> <li>d. Bertanggung jawab atas kerusakan mesin atau peralatan lainnya dalam perusahaan</li> </ul>
7.	Komisaris	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bertanggung jawab atas laba dan ruginya perusahaan</li> <li>b. Melakukan tugasnya sesuai dengan anggaran dasar</li> <li>c. Melakukan pengawasan atas pelaksanaan peraturan-peraturan dan ketentuan serta keputusan pemegang saham</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Turut memberikan nasehat kepada direktur utama dalam hal mengadakan perluasan investasi.</li> <li>e. Bertanggung jawab atas laba dan ruginya perusahaan</li> <li>f. Melakukan tugasnya sesuai dengan anggaran dasar</li> <li>g. Melakukan pengawasan atas pelaksanaan peraturan-peraturan dan ketentuan serta keputusan pemegang saham</li> <li>h. Turut memberikan nasehat kepada direktur utama dalam hal mengadakan perluasan investasi.</li> </ul>
8.	Kepala Lapangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melakukan pengawasan terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh operator dan karyawan</li> <li>b. Melapor setiap hal dan perkembangan yang terjadi dalam pelaksanaan proses produksi kepada manajer produksi</li> <li>c. Melaporkan setiap hal yang terjadi dengan karyawan kepada manajer personalia</li> </ul>
9.	Operator Bengkel	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melakukan pengawasan terhadap perbaikan yang dilakukan pada kerusakan yang terjadi pada setiap mesin dan peralatan</li> <li>b. Bertanggung jawab kepada kepala lapangan dan melaporkan kerusakan yang terjadi pada Peralakan produksi</li> </ul>
10.	Operator <i>Genset</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melakukan pengawasan terhadap generator yang digunakan untuk membangkitkan energi listrik dalam perusahaan</li> <li>b. Bertanggung jawab kepada kepala lapangan dan melaporkan kerusakan yang terjadi pada generator</li> </ul>
11.	Operator Tawas	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melakukan pengawasan terhadap generator yang digunakan untuk membangkitkan energi listrik dalam perusahaan</li> <li>b. Bertanggung jawab kepada kepala lapangan dan melaporkan kerusakan yang terjadi pada generator</li> </ul>
12.	Operator <i>Control Room</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melakukan pengawasan terhadap pengontrolan suhu dan tekanan pada tiap mesin dan peralatan produksi</li> <li>b. Bertanggung jawab kepada kepala lapangan dan melaporkan setiap hal yang berhubungan dengan pengontrolan suhu dan tekanan pada tiap peralatan produks</li> </ul>

## BAB III

### TUGAS KHUSUS/TOPIK LAPORAN

#### 3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Selama kerja praktek (KP) di PT. UTAKI penulis mendapatkan instruksi dan tugas yang akan di kerjakan dari pembimbing pabrik. Dalam setiap pekerjaan yang dilaksanakan di perusahaan penulis membuat agenda harian. Disini penulis akan menjelaskan kegiatan/pekerjaan harian selama melakukan kerja praktek (KP) di PT. UTAKI, yang dilaksanakan mulai tanggal 15 juli 2024 s.d. 31 agustus 2024. Agenda kegiatan harian selama Kerja Praktek (KP) di PT. UTAKI dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 3. 1 Daftar kegiatan minggu pertama (ke-1)

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 15 Juli 2024	1. Registrasi Peserta 2. Pembekalan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP)	
2	Selasa, 16 Juli 2024	1. Pengenalan Sistem Produksi dan <i>workshop</i> 2. Pengenalan Kepada kepala bagian dan para kariawan	
3	Rabu, 17 Juli 2024	1. Penggantian <i>impeller</i> pada pompa	
4	Kamis, 18 Juli 2024	1. Pengelasan untuk mencabut baut	

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
5	Jumat, 19 Juli 2024	1. Pembersihan lingkungan dan bak penampungan belerang	
6	Sabtu, 20 Juli 2024	1. pengantian paking bocor pada pipa <i>hot gas</i>	

Tabel 3. 2 Daftar kegiatan minggu kedua (ke-2)

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
7	Senin, 22 Juli 2024	1. Penggantian paking pada pipa ekonomis sirkulasi udara panas 2. Pembongkaran dinamo 25 HP untuk pengantian <i>bearing rotor</i>	
8	Selasa, 23 Juli 2024	1. Pembongkaran dinamo dari dudukan 2. Pembongkaran dinamo dan pengecekan <i>bearing</i> pada <i>rotor</i> 3. Pembongkaran pada <i>blower</i> dan pengecekan <i>bearing blower</i>	
9	Rabu, 24 Juli 2024	1. Servis pompa dan pipa bak belerang cair untuk pembakaran ke <i>burner</i> 2. Pengeboran kaki L untuk pegangan tangga	
10	Kamis, 25 Juli 2024	1. Pembubutan <i>ring hot gas</i> dari D 730 mm ke D 705 mm 2. Mengukur nilai tegangan arus listrik pada kabel	

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
		pompa air otomatis menggunakan tank <i>ampere</i>	
11	Jumat, 26 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengelasan kaki tangga dan pemasangan tangga</li> <li>2. pengecekan PH air yang sudah disaring dengan pasir dan <i>resin</i></li> </ol>	
12	Sabtu, 27 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Servis dan pemasangan <i>ampere</i> ukuran air panas</li> <li>2. Pemasangan <i>ring</i> pipa <i>hot</i> gas</li> </ol>	

Tabel 3. 3 Daftar kegiatan minggu ketiga (ke-3)

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
13	Senin, 29 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembuatan pengangan kabel manometer</li> <li>2. Pemasangan pompa air</li> </ol>	
14	Selasa, 30 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengganti <i>Angker</i> yang rusak pada mesin <i>Stemper</i></li> </ol>	
15	Rabu, 31 Juli 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembongkaran tutup penyaring air metode pasir</li> <li>2. Blekos (mencuci) pasir pada penyaring air</li> </ol>	
16	Kamis, 1 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengelasan pada lubang kontrol tutup penyaring air</li> </ol>	

17	Jumat, 2 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemeriksaan kondisi dinamo</li> <li>2. Pemeriksaan sirkulasi air</li> <li>3. Kondisi panel <i>control</i></li> <li>4. Pengecekan pH air</li> </ol>	
18	Sabtu, 3 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengelasan Sambungan Pipa</li> <li>2. Perbaikan isolasi panas pada pipa <i>boiler</i></li> </ol>	

Tabel 3. 4 Daftar kegiatan minggu keempat (ke-4)

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
19	Senin, 5 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membersihkan sisa air keras pada <i>cooler</i></li> </ol>	
20	Selasa, 6 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penggantian paking pipa <i>hot gas</i> panas dari pembakaran</li> </ol>	
21	Rabu, 7 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengecekan oli, pendingin,</li> <li>2. pembuangan angin</li> </ol>	
22	Kamis, 8 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penggantian <i>bearing</i> dinamo</li> <li>2. pengebosan pada <i>deksel blower</i></li> </ol>	
23	Jumat, 9 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembubutan penyangga benda kerja</li> </ol>	

24	Sabtu, 10 Agustus 2024	1. Pembongkaran <i>nozzle forklift</i> untuk dilakukan pengecekan	
----	------------------------	---	---

Tabel 3. 5 Daftar kegiatan minggu kelima (ke-5)

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
25	Senin, 12 Agustus 2024	1. Pemasangan <i>nozzle</i> dan pengecekan mesin <i>forklift</i>	
26	Selasa, 13 Agustus 2024	1. Membongkar <i>deksel</i> pada <i>forklift</i>	
27	Rabu, 14 Agustus 2024	1. Membuka semua komponen yang terhubung dengan mesin 2. Menurunkan mesin	
28	Kamis, 15 Agustus 2024	1. Pembongkaran semua komponen pada <i>block</i> mesin 2. Pembongkaran komponen pada <i>deksel</i>	
29	Jumat, 16 Agustus 2024	1. Membersihkan semua komponen komponen bagian dalam mesin	
30	Sabtu, 17 Agustus 2024	1. Libur	Hari Kemerdekaan

Tabel 3. 6 Daftar kegiatan minggu keenam (ke-6)

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
31	Senin, 19 Agustus 2024	1. Membersihkan komponen komponen mesin bagian luar	
32	Selasa, 20 Agustus 2024	1. Membersihkan dan memoles <i>crankshaft</i>	
33	Rabu, 21 Agustus 2024	1. Membersihkan kepala <i>silinder (deksel)</i> dan skir <i>klep</i>	
34	Kamis, 22 Agustus 2024	1. Membersihkan <i>radiator</i> dan sasis tempat bodi <i>forklift</i>	
35	Jumat, 23 Agustus 2024	1. Pembongkaran <i>liner block</i> dan membersihkan <i>block</i>	
36	Sabtu, 24 Agustus 2024	1. Membersihkan dan memoles tiang <i>piston</i>	

Tabel 3. 7 Daftar kegiatan minggu ketujuh (ke-7)

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
37	Senin, 26 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemasangan <i>klep</i> pada <i>deksel</i></li> <li>2. <i>liner</i> pada <i>blok silinder</i></li> </ol>	
38	Selasa, 27 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemasangan <i>crankshaft</i></li> <li>2. perakitan <i>piston</i> hingga pemasangan ke <i>block silinder</i></li> </ol>	
39	Rabu, 28 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemasangan kepala silinder pada <i>block silinder</i></li> </ol>	
40	Kamis, 29 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pemasangan semua komponen</li> <li>2. Penyetelan mesin <i>forklift</i></li> </ol>	
41	Jumat, 30 Agustus 2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemasangan mesin pada bodi <i>forklift</i></li> <li>2. Pemasangan sistem pendingin, sistem kelistrikan, pelumas dan sistem bahan bakar</li> </ol>	
42	Sabtu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyerahan laporan</li> <li>2. penandatanganan surat pengesahan</li> </ol>	

### 3.2 Target Yang Diharapkan

Target yang diharapkan selama melaksanakan kerja praktek (KP) di PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri (UTAKI). berdasarkan spesifikasi kegiatan yang telah kami laksanakan adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengaplikasikan dan memahami secara langsung penerapan ilmu yang didapatkan selama mengikuti perkuliahan.
2. Mampu berkomunikasi dengan baik dan sopan kepada pembimbing dan para kariawan perusahaan.
3. Belajar menganalisis dan menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi di PT. UTAKI secara profesional.
4. Belajar cara pengoperasian dan memahami prinsip kerja dari mesin-mesin yang ada di PT. UTAKI.
5. Dapat menambah ilmu sebanyak-banyaknya sebagai bekal dari PT. UTAKI.

### 3.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan

Pada saat penulis melaksanakan Kerja Praktek (KP), banyak pekerjaan dan juga kerusakan yang dihadapi. Untuk menyelesaikan pekerjaan ini dibutuhkan peralatan yang lengkap, alat pelindung diri (APD), dan juga alat pengaman untuk membantu pekerjaan perbaikan pada setiap permasalahan yang terjadi. Adapun peralatan yang digunakan dalam praktek kerja lapangan adalah sebagai berikut:

1. Alat pengaman (*safety*) seperti sepatu *safety*, helm pengaman, baju pengaman (*body harness*), sarung tangan, *helm* las, Masker, Kacamata.
2. Berbagai macam peralatan dan kunci-kunci yang digunakan diantaranya Kunci *Ring* 1 set, Kunci *Pas* 1 set, Kunci 1 *shock*, Kunci *inggris*. Kunci L.
3. Peralatan pengelasan seperti mesin las, elektroda, dan perlengkapan pendukung pengelasan lainnya.
4. Berbagai macam alat ukur seperti jangka sorong, penggaris, pengaris siku, tank *ampere*, *Dial indicator*, *feeler gauge* dan lain lain.
5. Berbagai macam mesin perkakas seperti gerinda tangan, gerinda duduk, mesin bubut, gergaji besi, mesin bor.
6. Perkakas tangan lainnya seperti obeng *plus* dan obeng *minus*, Tang, palu.

### **3.4 Data-data yang diperlukan**

Adapun data-data yang penulis perlukan untuk pembuatan laporan ini seperti:

1. K3 dari perusahaan sebagai bekal untuk bekerja.
2. Data sejarah PT. UTAKI.
3. Data struktur organisasi PT. UTAKI.
4. Data kegiatan Harian.

### **3.5 Dokumen-dokumen file-file yang dihasilkan**

Dokumen-Dokumen yang dihasilkan dari kerja praktek di PT. UTAKI:

1. Dokumen Sejarah singkat Perusahaan.
2. Contoh laporan kerja praktek (KP).
3. *Standard Operating Procedure (SOP)*.

### **3.6. Kendala yang Dihadapi Selama Kerja Praktek**

Adapun kendala yang dihadapi penulis selama melaksanakan kerja praktek antara lain adalah:

1. Kurangnya pengetahuan penulis dalam pengoperasian alat-alat di pabrik.
2. Kesulitan dalam mendapatkan kelengkapan data perusahaan.
3. Kekurangan data untuk penyelesaian laporan.

### **3.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu**

Pada pelaksanaan Kerja Praktek (KP) ada beberapa hal yang mungkin penulis anggap perlu diantaranya:

1. Penggunaan alat pelindung diri (APD) untuk menghindari terkena air keras dan juga melindungi pernafasan dari bahan kimia.
2. Berkomunikasi yang baik dan sopan.
3. Dapat memahami situasi kerja dan selalu bertanya tentang hal-hal yang belum diketahui.

## **BAB IV**

### ***OVERHAUL MESIN DIESEL FORKLIFT FD35AT-17***

### **KAPASITAS ANGKAT 3.5 TON**

#### **4.1 Pengertian *Overhaul***

*Overhaul engine* atau yang lebih dikenal dengan sebutan proses turun mesin adalah suatu kegiatan pembongkaran mesin yang rusak atau bermasalah dengan mengikuti suatu standar prosedur pembongkaran dengan urutan inspeksi yang baik dan teliti. kemudian mengidentifikasi pembongkaran komponen-komponen mesin, untuk dilakukan perbaikan atau penggantian pada komponen mesin yang sudah tidak bisa digunakan.

Menurut Adhinata (Desember, 2014) “*Overhaul* adalah pekerjaan yang mendeteksi malfungsi dan mengembalikan fungsi melalui pelepasan atau pembongkaran mesin. Serta penyetelan, perbaikan dan penggantian part sesuai keperluan”.

*Overhaul* juga bisa diartikan proses *remanufacturing*, dimana terdiri dari beberapa sub-sub pekerjaan utama seperti pembongkaran, pembersihan, pengukuran, perbaikan, pemasanga (*rebuild*) dan pengujian.

Secara umum, *overhaul* berarti melakukan pemeriksaan, perbaikan, dan penggantian komponen yang sudah aus atau rusak untuk mengembalikan mesin atau peralatan tersebut ke kondisi kerja yang optimal.

##### **4.1.1. Jenis *Overhaul***

Berdasarkan jenisnya *overhaul* terdiri dari:

1. *Semi Overhaul* yaitu pembongkaran mesin yang dilakukan hanya setengah dari bagian mesin sehingga tidak perlu dilakukan penurunan mesin.
2. *Full overhaul* adalah pembongkaran yang dilakukan pada seluruh bagian *engine* sehingga memerlukan penurunan mesin.

#### 4.1.2. Tujuan *Overhaul*

Tujuan utama dari *overhaul* adalah untuk memastikan bahwa mesin, peralatan, atau sistem mesin *forklift* kembali berfungsi dengan optimal dan aman setelah mengalami keausan atau kerusakan akibat pemakaian dalam jangka waktu yang lama. Berikut adalah beberapa tujuan dari *overhaul* mesin *forklift*:

1. Membersihkan seluruh komponen mesin *forklift* dari kotoran dan oli.
2. Memeriksa semua kondisi komponen-komponen mesin *forklift*. Untuk dilakukan perbaikan pada komponen yang masih bisa digunakan dan penggantian pada komponen yang sudah tidak bisa digunakan.
3. *Overhaul* membantu memperpanjang usia pakai mesin *forklift*.
4. Mengembalikan mesin dan peralatan *forklift* ke kondisi kerja yang mendekati kondisi baru, sehingga kinerja mesin *forklift* menjadi optimal.

#### 4.1.3. Manfaat *Overhaul*

Beberapa manfaat dari *overhaul*:

1. Mesin *forklift* menjadi bersih dari kotoran dan oli.
2. Mengganti komponen yang aus atau rusak.
3. Mengembalikan performa pada mesin *forklift* menjadi lebih optimal.
4. Memperpanjang umur mesin *forklift*.

## 4.2 Pengertian Mobil *Forklift*

Secara umum *forklift* bisa diartikan sebagai garpu pengangkat dari kata *fork* dan *lift*. *Forklift* adalah jenis truk atau alat berat yang digunakan untuk mengangkat dan memindahkan barang. *Forklift* mampu mengangkat beban yang sangat berat yang tidak bisa diangkat oleh manusia. Sehingga alat berat yang satu ini selalu dibutuhkan baik di pabrik, gudang, lokasi konstruksi, pusat perbelanjaan, atau dimanapun yang membutuhkan mengangkat beban berat.

PT. UTAKI yang bergerak di bidang kimia yang memproduksi *asam sulfat* ( $H_2SO_4$ ) dan *tawas*, membutuhkan mobil *forklift* untuk memindahkan ke tempat penyimpanan dan untuk memuat barang ke mobil pengangkut

#### 4.2.1. Fungsi *Forklift*

*Forklift*, atau truk garpu, adalah kendaraan yang dirancang untuk mengangkat, menurunkan, dan memindahkan beban berat dalam jarak pendek.

Fungsi utamanya meliputi:

1. Pengangkatan Beban

*Forklift* dilengkapi dengan garpu yang dapat dinaikkan dan diturunkan untuk mengangkat palet yang berisi barang.

2. Pemindahan Beban

*Forklift* dapat membawa beban ke berbagai lokasi di dalam area kerja seperti gudang atau pabrik.

3. Penempatan Barang

Dengan kemampuan manuver yang baik, *forklift* dapat menempatkan barang pada rak-rak tinggi atau di tempat yang sulit dijangkau.

#### 4.2.2. Jenis-Jenis Mobil *Forklif*

Terdapat beberapa jenis *forklift* yang dibedakan berdasarkan sifat tugas yang harus mereka lakukan dan kondisi lingkungan di mana mereka digunakan. Berikut adalah beberapa jenis *forklift* yang umum:

1. *Forklift Counterbalance.*
2. *Forklift Reach.*
3. *Forklift Pallet Jack.*
4. *Forklift Turret.*
5. *Forklift All-Terrain.*
6. *Forklift Diesel.*
7. *Forklift Listrik.*
8. *Forklift Gas.*

#### 4.2.3. *Forklift Diesel*

Mesin *diesel* ditemukan pada tahun 1892 oleh Rudolf *Diesel* dan menerima paten pada 23 Februari 1893. *Diesel* menginginkan mesin untuk dapat digunakan dengan berbagai macam bahan bakar. Mesin ini kemudian disempurnakan oleh

Charles F. Kettering. Mesin ini memiliki efisiensi *thermal* terbaik dibandingkan dengan mesin pembakaran dalam maupun pembakaran luar lainnya, karena memiliki rasio kompresi yang sangat tinggi. Mesin *diesel* memiliki efisiensi *thermal* lebih dari 50%.

Menurut Arismunandar (1975:89), “Motor *diesel* adalah motor bakar torak yang berbeda dengan motor bensin, proses penyalaannya bukan dengan loncatan api listrik. Pada proses hisap, udara segar masuk ke dalam *silinder* (ruang bakar). Ketika torak hampir mencapai titik mati atas, bahan bakar disemprotkan ke dalam *silinder*.” Pendapat lain dari Maleev (1995) menyatakan bahwa “Mesin *diesel* merupakan jenis khusus dari mesin pembakaran dalam. Sesuai namanya, mesin pembakaran dalam adalah mesin yang menghasilkan energi panas dari pembakaran kimia di dalam *silinder*.”

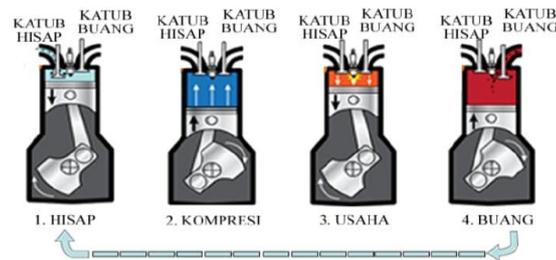
Berdasarkan kutipan di atas, motor bakar *diesel* dapat disebut juga dengan mesin *diesel* (Mesin pemicu kompresi). Motor ini menggunakan panas dari kompresi untuk memicu penyalaan dan pembakaran bahan bakar yang diinjeksikan ke dalam ruang bakar.

#### 4.2.4 Prinsip Kerja Mesin *Diesel*

Pada dasarnya, mesin diesel bekerja dengan mengubah energi kimia menjadi energi mekanis. Energi kimia didapatkan melalui proses pembakaran dari bahan bakar (solar) dan oksigen (udara) di dalam *silinder* (ruang bakar). Pada mesin *diesel*, terdapat ruangan yang dirancang khusus agar diruangan itu dapat terjadi peningkatan suhu sehingga mencapai titik nyala yang sanggup membakar bahan bakar. Ruangan ini “dimampatkan” sehingga memiliki tekanan dan suhu yang cukup tinggi.

Pada mesin *diesel* memiliki empat Langkah (4 Tak) untuk menyelesaikan satu siklus atau satu rangkaian proses kerja hingga menghasilkan pembakaran dan satu kali langkah usaha diperlukan empat langkah piston.

Berikut adalah contoh gambar Langkah dari pembakaran dalam 4 tak atau 4 langkah yang terdiri dari Langkah Hisap, Kompresi, Usaha atau kerja dan Buang.



Gambar 4. 1 Langkah 4 Tak  
Sumber: Buku Motor Bakar 1, 2020

#### 1. Langkah Hisap

Langkah hisap adalah proses *piston* bergerak ke bawah (dari TMA ke TMB) sehingga membuat kevakuman di dalam *silinder*, katup hisap membuka dan katup buang menutup. membuat udara terhisap dan masuk ke dalam *silinder*.

#### 2. Langkah Kompresi

Langkah kompresi merupakan proses dimana udara yang telah masuk ke dalam *silinder* akan dikompresi oleh pergerakan *piston* menuju ke atas (TMA). Perbandingan kompresi motor *diesel* biasanya berkisar antara 14:1 hingga 24:1. Akibat proses kompresi ini, udara menjadi panas dan temperaturnya bisa mencapai sekitar 900 derajat *Celsius*. Pada tahap ini, kedua katup berada dalam posisi tertutup

#### 3. Langkah Pembakaran

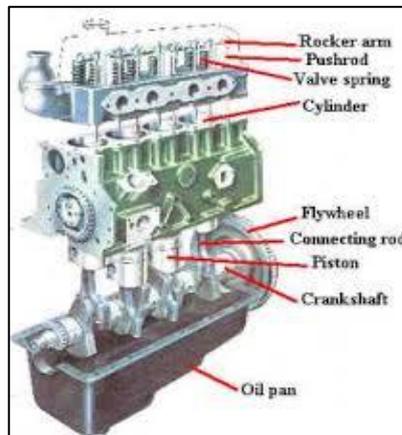
Pada langkah pembakaran, bahan bakar hampir seluruhnya terbakar secara langsung. Mengakibatkan peningkatan panas *silinder* dan peningkatan tekanan *silinder* yang lebih tinggi. Tenaga dari pembakaran dialirkan ke piston. *Piston* turun (TMA) dan energi pembakaran dikonversi menjadi energi mekanik. Saat ini kedua katub juga terletak dalam posisi tertutup.

#### 4. Langkah Buang

Dalam langkah ini, *piston* akan naik ke TMA dan mendorong gas buang keluar melalui katup buang yang terbuka. Saat langkah berakhir, udara segar akan masuk dan ikut mendorong gas bekas keluar untuk memulai proses kerja selanjutnya. Pada tahap ini, katup buang terbuka dan katup masuk tertutup.

#### 4.2.5. Komponen Utama Mesin Diesel

Berikut ini adalah contoh gambar komponen-komponen mesin *diesel* yang terdapat pada mobil *forklift* sebagai berikut:



Gambar 4. 2 Komponen Utama Mesin *Diesel*  
Sumber: Buku Komponen Utama Mesin

Pada sub bagian ini saya akan membahas komponen-komponen utama mesin *diesel forklift* berikut adalah beberapa komponen-komponen mesin *diesel forklift* diantaranya:

##### 1. *Block silinder*

*Block silinder* berfungsi Tempat *piston* naik turun, Tempat terjadinya proses pembakaran bahan bakar, Menopang dan mengintegrasikan komponen mesin, Menahan panas dan tekanan yang dihasilkan saat mesin beroperasi. Berikut adalah fungsi utama *block silinder*:

##### a. *Silinder/main liner.*

*Silinder/main liner* atau lapisan utama berfungsi sebagai tempat naik turun *piston*. Komponen ini terbuat dari paduan besi dan aluminium dan dipress kedalam *block* mesin, sehingga akan sulit untuk terlepas.

##### b. *Water jacket.*

*Water jacket* atau selubung air pendingin yang terletak didalam *blok* mesin dan sebagai tempat mengalirnya air pendingin. Tujuannya agar proses pendinginan mesin berlangsung dengan maksimal. *Water jacket* berbentuk lubang yang mengelilingi *liner* dalam *block silinder*.

c. *Oil Feed Lines.*

*Oil Feed Lines* atau lubang oli pada *block silinder* berfungsi untuk menciptakan jalur oli mesin dari kepala *silinder* menuju *crankcase* dan mendukung sirkulasi oli mesin ke seluruh bagian mesin *diesel*.



Gambar 4. 3 *Block Silinder*  
Sumber: Dokumen Pribadi

2. Kepala *silinder*

Kepala *silinder* berfungsi untuk menutup bagian atas *silinder*, membentuk ruang pembakaran, dan tempat komponen seperti katup, *injektor*, serta saluran masuk dan keluar. Selain itu, kepala *silinder* membantu mengatur suhu dan pelumasan komponen mesin.



Gambar 4. 4 Kepala *Silinder*  
Sumber: Dokumen Pribadi

3. *Crankshaft*

*Crankshaft* atau poros engkol berfungsi sebagai pengubah gerakan *piston* yang naik turun menjadi berputar (rotasi). Gerakan rotasi ini kemudian diteruskan untuk menggerakkan roda kendaraan melalui sistem *transmisi*.



Gambar 4. 5 Poros Engkol  
Sumber: Dokumen Pribadi

#### 4. *Piston*

*Piston* berfungsi untuk mengompresi campuran udara dan bahan bakar, menerima tenaga dari pembakaran, dan mendorong gas buang keluar dari *silinder*. *Ring piston* berfungsi sebagai penyumbat untuk mencegah kebocoran pada *piston* dan dinding *silinder* *pin* berfungsi untuk menghubungkan *piston* dengan tiang *piston* (*connecting rod*)



Gambar 4. 6 *Piston*  
Sumber: Dokumen Pribadi

#### 5. Batang *piston* (*connecting rod*)

Batang *piston* berfungsi untuk menghubungkan *piston* dengan poros engkol (*crankshaft*), mentransfer gerakan naik-turun *piston* akibat pembakaran menjadi gerakan rotasi pada poros engkol



Gambar 4. 7 Batang *Piston*  
Sumber: Dokumen Pribadi

#### 6. *Flywheel*

*Flywheel* atau roda gila berfungsi sebagai penyimpan torsi dan menghidupkan mesin dengan menggerakkan gigi pada bagian luar *flywheel*. Dengan begitu, putaran pada mesin menjadi seimbang.



Gambar 4. 8 *Flywheel*  
Sumber: Dokumen Pribadi

7. *Timing gear*

*Timing gear* atau gigi *timing* berfungsi mengontrol irama *valve* saat membuka dan menutup. Serta mengontrol irama injeksi pembakaran bahan bakar



Gambar 4. 9 *Timing Gear*  
Sumber: Dokumen Pribadi

8. *Glow plug*

*Glow plug* atau busi pijar berfungsi mengubah temperatur udara menjadi panas sehingga solar dapat dibakar dan menghasilkan tenaga



Gambar 4. 10 *Glow Plug*  
Sumber: Dokumen Pribadi

9. *Oil pan*

*Oil pan* atau penampung oli berfungsi sebagai penampung oli, dan penyalur oli pada bagian blok *silinder*



Gambar 4. 11 *Oil Pan*  
Sumber: Dokumen Pribadi

#### 10. *Klep (Valve)*

*Klep* berfungsi sebagai jalan masuk dan keluarnya gas dari proses pembakaran dengan cara membuka dan menutup.



Gambar 4. 12 *Klep*  
Sumber: Dokumen Pribadi

#### 11. *Camshaft*

*Camshaft* atau poros hubungan berfungsi sebagai Poros yang mengontrol buka tutup katup masuk dan keluar. *Camshaft* biasanya dihubungkan ke *crankshaft* melalui rantai atau sabuk timing.



Gambar 4. 13 *Camshaft*  
Sumber: Dokumen Pribadi

#### 12. *Nozzel*

*Nozzel* atau pipa semprot berfungsi untuk menyemprotkan bahan bakar ke dalam ruang pembakaran dengan tekanan tinggi. Ini memastikan bahan bakar terdistribusi dengan merata dan tercampur dengan baik dengan udara, sehingga proses pembakaran menjadi lebih efisien dan menghasilkan tenaga yang optimal.



Gambar 4. 14 *Nozzle*  
Sumber: Dokumen Pribadi

### **4.3 Proses *Overhaul* Mesin *Forklift***

Proses *overhaul* mesin *forklift* adalah langkah *komprehensif* yang dilakukan untuk memperbaiki atau meremajakan mesin *forklift* yang mengalami penurunan performa atau kerusakan serius. Berikut ini adalah langkah-langkah umum dalam proses *overhaul* mesin *forklift*:

#### **4.3.1. Ciri-Ciri Perlu Dilakukan *Overhaul Forklift***

Setiap mesin membutuhkan *overhaul*, dikarenakan adanya masalah dari faktor usia dan perawatan mesin yang dapat memengaruhi performa mesin. Pada mesin *forklift* ini terdapat beberapa ciri-ciri dan masalah yang terjadi sehingga harus dilakukan *overhaul*. ciri-ciri yang menandakan bahwa mesin *forklift* harus dilakukan *overhaul* adalah sebagai berikut:

1. **Mesin *Forklift* Mengeluarkan Asap**  
Munculnya asap yang berlebihan atau berwarna aneh (misalnya, hitam, biru, putih) dari knalpot, menandakan masalah pembakaran atau kebocoran oli.
2. **Kesulitan Menyalakan Mesin**  
Mesin sulit dihidupkan atau membutuhkan waktu lebih lama dari biasanya untuk menyala, menunjukkan masalah pada sistem pengapian atau bahan bakar.
3. **Suara Tidak Normal**  
Munculnya suara-suara aneh seperti ketukan, derit, atau gemuruh yang tidak biasa saat mesin beroperasi.
4. ***Overheating* (Panas Berlebih)**  
Mesin sering mengalami *overheating*, meskipun sistem pendinginan berfungsi dengan baik.
5. **Penurunan Kinerja**  
Mesin menunjukkan penurunan daya, akselerasi, atau efisiensi bahan bakar yang signifikan.
6. **Kebocoran Cairan**  
Adanya kebocoran oli, cairan pendingin, atau bahan bakar yang menunjukkan segel atau *gasket* yang rusak.

#### 7. Air Radiator Berminyak

Keberadaan minyak pada air radiator umumnya disebabkan oleh penetrasi oli ke saluran air *radiator* atau air masuk ke dalam ruang kompresi kendaraan.

#### 4.3.2. Proses Pembongkaran Mesin *Forklift*

Proses pembongkaran mesin *forklift* melibatkan beberapa Langkah awal untuk memastikan semua komponen dilepas dengan aman dan tanpa merusak bagian-bagian yang akan digunakan kembali. Langkah Langkah pembongkaran mesin seperti berikut:

1. Buka Baterai, Meguras air pendingin mesin. dan pembuangan oli mesin.
2. Pembongkaran *radiator*, Kipas radiator, *knalpot*, as penghubung, dinamo *Starter* dan *Alternator*.
3. Melepaskan hubungan dari mesin ke *transmission*.
4. Lepaskan kabel yang terhubung dengan mesin.
5. Pembongkaran *nozzle* dan selang *nozzle*.
6. Pepaskan selang yang menempel di mesin.
7. Lepaskan tutup *silinder* kemudian pembongkaran pelatuk *klep*.
8. Lepaskan baut kepala *silinder* kemudian angkat kepala *silinder*.



Gambar 4. 15 Proses Pembongkaran  
Sumber: Dokumen Pribadi

9. Pembongkaran baut kaki mesin.
10. Setelah semua terlepas dari mesin, pasang rantai di mesin untuk selanjutnya mesin di turunkan atau di lepas dari unit *forklift*.



Gambar 4. 16 Proses Penurunan Mesin  
Sumber: Dokumen Pribadi

11. Setelah mesin di turunkan lanjutkan pembongkaran komponen mesin pada *block* mesin.
12. Lepaskan pompa minyak, pompa air, saringan pompa, dan semua kaki-kaki mesin.
13. Melepas *flywheel*, kampas kopling, rumah *flywheel*.
14. Pembongkaran *cover* dan *timing gear*.
15. Kemudian putar balik mesin, lepaskan *calter oil pan* kemudian setelah terbuka lepaskan pompa oli dan saringan oli.
16. Pembongkaran *piston*, dengan cara melepaskan tiang *piston* dari *cranksaft*.
17. Membongkar *cranksaft*.
18. Lepas poros *Camshaft*.



Gambar 4. 17 Proses Pembongkaran *Block*  
Sumber: Dokumen Pribadi

19. Pembongkaran *intake* dan *exhaust*.
20. Pembongkaran *klep*.
21. Membongkar *glow plug*.



Gambar 4. 18 Proses Pembongkaran Kepala *Silinder*  
Sumber: Dokumen Pribadi

#### 4.3.3. Proses Pembersihan Komponen-Komponen Mesin *Forklift*

Setelah semua komponen telah di bongkar selanjutnya dilakukan proses pembersihan. Semua komponen dibersihkan dari kotoran, kerak, dan sisa oli. Pembersihan komponen dilakukan dengan minyak solar dan alat bantu gerinda menggunakan kepala kawat, untuk membersihkan kerak di bagian luar.

1. Membersihkan semua komponen-komponen bagian dalam mesin *forklift*.



Gambar 4. 19 Proses Pembersihan Komponen Bagian Dalam  
Sumber: Dokumen Pribadi

2. Pembersihan menggunakan kuas dan minyak solar, untuk membersihkan sisa oli.
3. Membersihkan dan melihat kerusakan seperti goresan dan keausan pada komponen komponennya.
4. Membersihkan semua komponen-komponen bagian luar mesin *forklift*.



Gambar 4. 20 Proses Pembersihan Komponen Bagian Luar  
Sumber: Dokumen Pribadi

5. Membersihkan sisa paking pada komponen.
6. Pada bagian luar dilakukan pembersihan menggunakan gerinda untuk membersihkan keraknya.
7. Bersihkan sisa kerak menggunakan kuas dan minyak solar.

#### 4.3.4. Inspeksi Komponen-komponen mesin *forklift*

Setelah pembersihan komponen-komponen mesin *forklift* selesai, kemudian langkah berikutnya adalah pemeriksaan komponen-komponen dari kerusakan dan keausan. Berikut proses pemeriksaan komponen mesin *forklift*:

1. *Block* Mesin

Periksa keausan pada dinding *silinder*. Gunakan alat ukur seperti *bore gauge* untuk memeriksa apakah terdapat keausan atau deformasi. Periksa adanya retakan atau kerusakan lain pada *block* mesin.

2. *Kepala Silinder*  
Periksa permukaan kepala *silinder* untuk melihat apakah ada deformasi atau kerusakan yang bisa menyebabkan kebocoran. Periksa katup (*valve*) dan dudukan katup (*valve seat*) untuk memastikan tidak ada keausan yang berlebihan atau kerusakan. Periksa pegas katup (*valve spring*) untuk memastikan tegangan yang cukup.
3. *Piston dan Ring Piston*  
Periksa *piston* untuk tanda-tanda keausan, goresan, atau deformasi. Periksa *ring piston* untuk keausan atau kerusakan. Pastikan *ring* tidak terlalu longgar atau terlalu ketat di dalam *silinder*.
4. *Connecting Rod dan Bearing*  
Periksa *connecting rod* atau tiang *piston* untuk memastikan tidak ada keretakan atau keausan yang berlebihan. Periksa *bearing* untuk tanda-tanda keausan atau kerusakan. Gantilah *bearing* yang aus.
5. *Crankshaft* atau poros engkol  
Periksa *crankshaft* untuk memastikan tidak ada kerusakan atau keausan. Periksa keseimbangan *crankshaft* untuk memastikan tidak ada ketidakseimbangan.
6. *Camshaft* atau poros bubungan  
Periksa lobus *camshaft* untuk keausan atau kerusakan. Periksa jurnal *camshaft* untuk memastikan tidak ada kerusakan.
7. *Timing gear* atau gigi timing  
Periksa kondisi *timing gear* atau gigi timing untuk melihat apakah ada keausan atau retakan. Periksa *tensioner* dan *guide* untuk memastikan berfungsi dengan baik.
8. *Oil Pump* atau pompa oli  
Periksa *oil pump* untuk memastikan tidak ada keausan pada *gear* dan *casing*. Pastikan *oil pump* mampu memompa oli dengan baik dan tidak ada kebocoran.
9. *Water Pump* atau pompa air  
Periksa *water pump* untuk memastikan tidak ada keausan atau kerusakan pada *impeller*. Pastikan tidak ada kebocoran pada *water pump*.

10. *Gasket* dan *Seal* atau paking dan segel

Periksa semua *gasket* dan *seal* untuk memastikan tidak ada kebocoran atau kerusakan. Gantilah semua *gasket* dan *seal* dengan yang baru

4.3.5. Perakitan Kembali Mesin *Forklift*

pada saat pemeriksaan sudah selesai dengan sempurna dan *sparepart* sudah *ready* saatnya melakukan perakitan kembali yaitu dengan cara kebalikan dari saat pembongkaran, artinya *sparepart* yang di bongkar terakhir pada saat perakitan harus di pasang terlebih dahulu di mulai dari:

1. Pemasangan *main bearing*.
2. Pemasangan *cranksaft* selanjutnya pasang *cup*.
3. Kencangkan baut pengikat dengan kunci moment setelah selesai lakukan pengecekan ulang.
4. Pasang *piston* pada tiang *piston* dan pasang *ring piston* pada *piston*.
5. Pasang *piston* pada *block silinder* kemudian pasang tiang *piston* ke *cranksaft*.
6. Pemasangan *timing gear* dan *camsaft* di lanjut pemasangan pompa oli dan setelah selesai pasang *calter oil pan* setelah itu di lakukan kroscek ulang.
7. Kemudian balik mesin menghadap ke atas lalu pasang paking *cilinder head*.
8. Pasang *klep, ekshaust, intake*, dan semua komponen pada kepala *silinder*.
9. Kemudian pasang *cilinder head* dan baut pengikat lalu kencangkan dengan kunci moment.
10. Jika sudah selesai lakukan penyetelan *klep*.
11. Isi oli mesin secukupnya dan pasang juga *filter* bahan bakar.
12. Isi air pendingin.
13. Pasang baterai.

4.3.6. *Running Engine* atau menghidupkan mesin

Setelah perakitan selesai dengan sempurna saatnya melakukan *running engine* di bawah sebelum di naikan atau di pasang kembali ke unit *forklift*, mobil maupun alat berat agar mempermudah bila terjadi masalah atau kekurangan sebelum terlanjur di pasang ke body *forklift*. jangan lupa juga pasang *cooling system*

seperti *radiator hose* dan isi air biar saat *runing* tidak terjadi *overheating*. *running engine* setidaknya 3 jam dan periksa dari semua kebocoran, suara berisik yang tidak lazim, panas, serta susah untuk di *starter*.

Setelah *running engine* selesai dan hasilnya sempurna bisa langsung di naikan atau di pasang ke body mobil *forklift*. Jangan lupa lakukan *runing* ulang pada saat mesin sudah terpasang agar pekerjaan *overhaul* berhasil secara maksimal. Setelah semua selesai mobil *forklift*, alat berat siap di pakai dan di oprasikan kembali. itulah hal yang kami lakukan pada saat melakukan *service forklift*.

#### 4.4. Laporan Akhir *Overhaul*

##### 4.4.1. Hasil Pemeriksaan

Dari hasil pemeriksaan yang di lakukan pada komponen-komponen mesin *forklift* terdapat banyak kerusakan dan ke ausan. Sehingga harus dilakukan penggantian dan perbaikan pada komponen mesin *forklift*, berikut adalah komponen-komponen yang diganti dan diperbaiki:

Tabel 4. 1 Hasil Pemeriksaan Komponen mesin *forklift*

No	Hasil Pemeriksaan	Gambar
1.	Penggantian <i>piston</i> , <i>ring piston</i> , dan <i>pen piston</i> .	
2.	Penggantian <i>liner block</i> mesin.	
3.	Penggantian <i>metal</i> (bantalan) pada <i>Crankshaf</i> dan <i>conneting rod</i> .	

4.	Penggantian semua <i>Seal</i> .	
5.	Penggantian semua <i>Gasket</i> komponen mesin	
6.	Penggantian saringan saringan oli, dan <i>filter</i> oli.	
7.	Penggantian saringan minyak.	
8.	Penggantian <i>bearing flywheel</i> .	
9.	Penggantian selang <i>radiator</i> .	
10.	Penggantian kampas kopling.	
11.	Perbaiki <i>nozle</i> dan <i>injection pump</i> lakukan kalibrasi ulang.	

12.	Perbaikan <i>cranksaft</i> dan <i>camshaft</i> .	
13.	Perbaikan pompa oli.	
14.	Perbaikan bagian <i>cilinder head</i> dari kerusakan dan dilakukan fabrikasi.	
15.	Penggantian katup ( <i>valve</i> ) dan dudukan katup ( <i>valve seat</i> ).	
16.	Perbaikan <i>radiator</i> .	

#### 4.4.2 Hasil Akhir *Overhaul*

Dari proses pelaksanaan *overhaul* pada mesin *forklift*, terdapat beberapa tujuan dan hasil yang telah tercapai, untuk mengembalikan performa mesin dapat stabil dan optimal sehingga mesin dapat dioperassikan kembali berikut adalah beberapa hasil dari *overhaul* mesin *forklift*:

1. Mesin *Forklift* mudah untuk dihidupkan.
2. Mesin tidak mengeluarkan asap.
3. Suara mesin menjadi halus.
4. Mesin bersih dan tidak ada kebocoran cairan.
5. Keadaan mesin dalam kondisi baru karena penggantian komponen-komponen yang rusak dan perbaikan serta kalibrasi ulang.
6. Sistem pendingin dapat bekerja dengan normal.
7. Sistem pelumas bekerja dengan normal.
8. Sistem bahan bakar Kembali normal.
9. Sistem kopling tidak berat lagi karena penggantian kampas kopling dan *bearing*.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Selama pelaksanaan Kerja praktek di PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri (UTAKI) memungkinkan penulis dapat menerapkan pengetahuan dan teori yang telah dipelajari di perkuliahan ke dalam situasi nyata di lapangan. Begitu juga sebaliknya penulis juga mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang tidak ada di bangku perkuliahan dari pelaksanaan kerja praktek (KP) di lapangan.

*Overhaul* mesin *forklift* merupakan proses penting untuk memperbaiki dan mengganti komponen yang aus atau rusak agar mesin kembali berfungsi optimal. *Overhaul* mencakup beberapa tahap, yaitu pembongkaran, pembersihan, pemeriksaan, perbaikan, dan perakitan ulang komponen mesin. Proses ini dapat meningkatkan kinerja, memperpanjang usia mesin, serta memastikan mesin *forklift* bekerja dengan aman dan efisien.

Maka dari itu penulis dapat mengambil kesimpulan dari penelitian selama kerja praktek ini adalah:

1. Mahasiswa harus memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik dan mampu bekerja sama dengan tim
2. Memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang proses, alur kerja, dan standar operasional di industri
3. Mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang terjadi di lapangan serta mencari solusi yang efektif
4. Perlunya belajar hal-hal baru dari PT. UTAKI untuk menambah ilmu yang dapat digunakan di perkuliahan maupun di dunia pekerjaan
5. Setiap mesin membutuhkan perawatan dan *overhaul* secara berkala untuk memastikan operasional yang efisien aman dan dapat kembali bekerja dengan performa mendekati kondisi baru
6. Setelah dilakukan *overhaul* pada mesin *forklift*, mesin dapat bekerja normal

## **5.2 Saran**

Selama penulis melakukan kerja praktek (KP) banyak pengalaman dan pembelajaran yang penulis dapatkan maka dari itu, adapun saran dari penulis yaitu sebagai berikut:

1. Lebih mengutamakan keselamatan kerja diri sendiri dan juga para pekerja dengan menggunakan (APD) yang telah disediakan
2. Kurangnya prosedur K3 kepada para pekerja dan kariawan
3. Mengutamakan perawatan pada setiap peralatan untuk menghindari terjadinya kerusakan yang lebih parah

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhinata (Desember, 2014). *“Pengertian dan Proses Overhaul” Doctoral dissertation*, Politeknik Negeri Ujung Pandang
- Arismunandar, W. (1975). *“Penggerak Mula Motor Diesel.”* Penerbit ITB
- Hill.Diesel, R. (February 23, 1893). *“Patent for Diesel Engine”*. published in *German History Intersections*
- Maleev, V. L. (1995). *“Internal Combustion Engines.” Theory and Design.* McGraw
- Paduan KP POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS 2019.

## LAMPIRAN

### 1. Nilai KP

**PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK  
PT. UTAMA INTI HASIL KIMIA INDUSTRI**

Nama : Brian Daniel Gultom  
NIM : 2103221222  
Program Studi : D-III Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	92
2.	Tanggung-jawab	25%	93
3.	Penyesuaian diri	10%	93
4.	Hasil Kerja	30%	95
5.	Perilaku secara umum	15%	92
	Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 )	100%	93

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

Catatan :

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

Sunggal, 31 Agustus 2024

~~PT. UTAMA INTI HASIL KIMIA INDUSTRI~~  


**Budi Hermawan.ST**  
Manager Operasional

## 2. Surat Mulai KP



# PT. UTAMA INTI HASIL KIMIA INDUSTRI

Kantor Pemasaran : Jln. Binjai Km. 12 ( Jln. Kompos No. 124 ) Tel ( 061 ) 8460524 Fax.80025159 Medan  
email : pabrikputaki@gmail.com

Sunggal, 15 Juli 2024

Kepada Yth,  
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
di  
Tempat

Nomor : 27/SK/Ext/UTAKI/II-2024  
Lampiran : -----  
Perihal : Izin Kerja Praktek di PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa sesuai dengan surat Saudara Nomor : 2006/PL31/TU/2024 Perihal permohonan Izin kerja praktek oleh Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis saudara pimpin yang bernama:

No	Nama	NIM	Program Keahlian
1	HAFIFA DZAKHWANA	2103221204	D-III TEKNIK MESIN
2	BRIAN DANIEL GULTOM	2103221222	D-III TEKNIK MESIN
3			
4			
5			
6			

Dengan ini dapat melaksanakan izin kerja praktek di perusahaan kami sesuai untuk keperluan hal tersebut dan di mulai tanggal 15 Juli 2024 s/d 31 Agustus 2024. Besar harapan kami semoga izin kerja praktek yang dilakukan oleh Mahasiswa saudara dapat mengikuti semua peraturan yang ada di perusahaan kami.

Demikianlah hal ini kami sampaikan agar dapat dimaklumi dan saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,

PT. UTAMA INTI HASIL KIMIA INDUSTRI  
MEDAN

Budi Hermawan, ST  
Manager Operasional

### 3. Surat Selesai KP



## PT. UTAMA INTI HASIL KIMIA INDUSTRI

Kantor Pemasaran : Jln. Binjai Km. 12 ( Jln. Kompos No. 124 ) Tel ( 061 ) 8460524 Fax.80025159 Medan  
email : pabrikputaki@gmail.com

Sunggal ,31 Agustus 2024

Kepada Yth,  
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
di  
Tempat

Nomor : 45/SK/Ext/UTAKI/III-2024  
Lampiran : -----  
Perihal : Telah Berakhirnya izin kerja praktek di PT.Utama Inti Hasil Kimia Industri

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa sesuai dengan surat Saudara Nomor : 2006/PL31/TU/2024 Perihal permohonan Izin kerja praktek oleh Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis saudara pimpin yang bernama:

No	Nama	NIM	Program Keahlian
1	HAFIFA DZAKHWANA	2103221204	D-III TEKNIK MESIN
2	BRIAN DANIEL GULTOM	2103221222	D-III TEKNIK MESIN
3			
4			
5			
6			

Dengan ini telah selesai melaksanakan izin kerja praktek di perusahaan kami sesuai untuk keperluan Tugas mahasiswa saudara . Besar harapan kami semoga kerja praktek yang dilakukan oleh Mahasiswa saudara yang kami lihat sangat disiplin dan tekun serta bersikap baik dalam setiap menerima arahan dari pembimbingnya, mudah-mudahan ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan keilmuannya.

Demikianlah hal ini kami sampaikan agar dapat dimaklumi dan saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,

PT. UTAMA INTI HASIL KIMIA INDUSTRI  
MEDAN

Budi Hermawan, ST  
Manager Operasional





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI

**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon : (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman : <http://www.polbeng.ac.id>, Email : [polbeng@polbeng.ac.id](mailto:polbeng@polbeng.ac.id)

**ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK**

NAMA MAHASISWA : Brian Daniel Gultom  
JURUSAN/PRODI : Teknik Mesin / D3 Teknik Mesin  
SEMESTER : 5 (lima)  
LOKASI KP : Jln. Binjai Km.12 (Jln. Kompos No 128)  
PEMBIMBING SUPERVISOR : Heryansyah

NO	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING/LAPANGAN/SUPERVISOR
	Kamis 1. Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Jumat 2. Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Sabtu 3 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Senin 5 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Selasa 6 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Rabu 7 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Kamis 8 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Jumat 9 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Sabtu 10 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Senin 12 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Selasa 13 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Rabu 14 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Kamis 15 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Jumat 16 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Sabtu 17 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Senin 19 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Selasa 20 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Rabu 21 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Kamis 22 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Jumat 23 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]
	Sabtu 24 Agustus 2024	08:00	16:30	[Signature]

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI

**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711  
Telepon : (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000  
Laman : <http://www.polbeng.ac.id>, Email : [polbeng@polbeng.ac.id](mailto:polbeng@polbeng.ac.id)

**ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK**

NAMA MAHASISWA : Bhan Daniel Gultom  
 JURUSAN/PRODI : Teknik Mesin / D3 Teknik Mesin  
 SEMESTER : 5 (lima)  
 LOKASI KP : Jln. Binjai km. 12 (Jln. kompos ~~No. 124~~) **PT. ZENIT HASIL KIMIA INDUSTRI MEDAN**  
 PEMBIMBING/SUPERVISOR : Heryansyah

NO.	HARI/TANGGAL	JAM		PARAF PEMBIMBING/LAPANGAN/SUPERVISOR
		MASUK	PULANG	
	Senin 26 Agustus 2024	08:00	16:30	
	Selasa 27 Agustus 2024	08:00	16:30	
	Rabu 28 Agustus 2024	08:00	16:30	
	Kamis 29 Agustus 2024	08:00	16:30	
	Jumat 30 Agustus 2024	08:00	16:30	
	Sabtu 31 Agustus 2024	08:00	16:30	

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

Hari : Senin

Tanggal : 15 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pada hari pertama masuk Magang, Kami melakukan registrasi Peserta magang di PT Utama Inti Hasil Kimia Industri	Bapak Budi Hermawan	
2.	Pembekalan SOP ( <i>Standard Operating procedure</i> ) di PT Utama Inti Hasil Kimia Industri		

Hari : Selasa

Tanggal : 16 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pengenalan lingkungan pabrik	Bapak Budi	
2.	Pengenalan sistem produksi	Hermawan	
3.	Pengenalan Bengkel dan <i>workshop</i> pabrik		
4.	Pengenalan kepada para kepala bagian dan kepada para pekerja		

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Pada hari pertama kami pengenalan lingkungan PT. Utama Inti Hasil Kimia Industri

Hari : Rabu

Tanggal : 17 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Penggantian <i>Impeler</i> Pompa air	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses Pemasangan <i>Impeler</i> Pompa

Hari : Kamis

Tanggal : 18 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Kebersihan bengkel <i>maintenance</i>	Heriansyah	
2.	Pengelasan pada bagian baut yang patah dan pencabutan baut yang patah		

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pengelasan untuk pencabutan baut patah

Hari : Jumat

Tanggal : 19 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Perawatan dan pembersihan pipa pemanas Pembersihan lingkungan dan bak penampungan belerang	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses Pembersihan sisa pembakaran belerang

Hari : Sabtu

Tanggal : 20 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pengantian paking bocor pada pipa <i>hot gas</i> Pengecekan ring pipa <i>hot gas</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembongkaran pipa <i>hot gas</i>

Hari : Senin

Tanggal : 22 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Penggantian paking pada pipa ekonomis sirkulasi udara panas	Heriansyah	
2.	Pembongkaran dinamo 25 HP untuk pengantian <i>bearing rotor</i>		

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembongkaran pipa ekonomis sirkulasi udara panas

Hari : Selasa

Tanggal : 23 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pembongkaran dinamo dari dudukan	Heriansyah	
2.	Pembongkaran dinamo dan pengecekan <i>bearing</i> pada <i>rotor</i>		
3.	Pembongkaran pada <i>blower</i> dan pengecekan <i>bearing blower</i>		

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembongkaran kaki dinamo ( motor listrik)

Hari : Rabu

Tanggal : 24 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Servis pompa dan pipa bak belerang cair untuk pembakaran ke <i>burner</i>	Heriansyah	
2.	Pengeboran kaki L untuk pegangan tangga		

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembersihan pompa

Hari : Kamis

Tanggal : 25 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pembubutan ring <i>hot gas</i> dari D 730 mm ke D 705 mm	Heriansyah	
2.	Mengukur nilai tegangan arus listrik pada kabel pompa air otomatis menggunakan tank <i>ampere</i>		

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembubutan ring <i>hot gas</i>

Hari : Jumat

Tanggal : 26 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pengelasan kaki tangga dan pemasangan tangga	Heriansyah	
2.	pengecekan pH air yang sudah disaring dengan pasir dan resin		

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pengelasan tangga

Hari : Sabtu

Tanggal : 27 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Servis dan pemasangan ampere ukuran air panas Pemasangan <i>ring</i> pipa <i>hot gas</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pemasangan <i>ampere</i>

Hari : Senin

Tanggal : 29 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pembuatan pengangan kabel manometer Pemasangan pompa air	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembengkokan pengangan kabel

Hari : Selasa

Tanggal : 30 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Mengganti <i>Angker</i> yang rusak pada mesin <i>Stemper</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembongkaran mesin <i>stemper</i>

Hari : Rabu

Tanggal : 31 Juli 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pembongkaran tutup penyaring air metode pasir Blekos pasir pada penyaring air	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembongkaran tutup tangki penyaring

Hari : Kamis

Tanggal : 01 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pengelasan pada lubang kontrol tutup penyaring air	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pengelasan sambungan pada lubang kontrol

Hari : Jumat

Tanggal : 02 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pemeriksaan kondisi dinamo	Heriansyah	
2.	Pemeriksaan sirkulasi air		
3.	Kondisi panel kontrol		
4.	Pengecekan pH air		

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pengecekan ph air

Hari : Sabtu

Tanggal : 03 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pengelasan Sambungan Pipa Perbaikan isolasi panas pada pipa boiler	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pengelasan sambungan pipa

Hari : Senin

Tanggal : 05 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Membersihkan sisa air keras pada <i>cooler</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pencucian menggunakan air mengalir

Hari : Selasa

Tanggal : 06 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Penggantian pakking pipa <i>hot gas</i> dari pembakaran	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembongkaran pipa <i>hot gas</i>

Hari : Rabu

Tanggal : 07 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pengecekan oli, pendingin, dan pembuangan angin	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembuangan angin yang mengandung air

Hari : Kamis

Tanggal : 08 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Penggantian <i>bearing</i> dinamo dan pengebosan pada <i>deksel blower</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pemasangan dinamo pada <i>blower</i>

Hari : Jumat

Tanggal : 09 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pembubutan penyangga benda kerja	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembubutan

Hari : Sabtu

Tanggal : 10 Agustus 202

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pembongkaran <i>nozzle forklift</i> untuk dilakukan pengecekan	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembongkaran <i>nozzle</i>

Hari : Senin

Tanggal : 12 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pemasangan <i>nozzle</i> dan pengecekan mesin <i>forklift</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pemasangan <i>nozzle</i>

Hari : Selasa

Tanggal : 13 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Membongkar <i>deksel</i> pada <i>forklift</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembongkaran kepala <i>silinder</i>

Hari : Rabu

Tanggal : 14 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Membuka semua komponen yang terhubung dengan mesin	Heriansyah	
2.	Menurunkan mesin		

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses penurunan mesin

Hari : Kamis

Tanggal : 15 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pembongkaran semua komponen pada blok mesin	Heriansyah	
2.	Pembongkaran komponen pada <i>deksel</i>		

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Gambar komponen yang di bongkar

Hari : Jumat

Tanggal : 16 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Membersihkan semua komponen komponen bagian dalam mesin	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Komponen yang sudah di cuci bersih

Hari : Sabtu

Tanggal : 17 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Libur ( Hari Kemerdekaan)	Heriansyah	

Hari : Senin

Tanggal : 19 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Membersihkan komponen komponen mesin bagian luar	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pencucian komponen bagian luar

Hari : Selasa

Tanggal : 20 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Membersihkan dan memoles <i>crankshaft</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pemolesan <i>crankshaft</i>

Hari : Rabu

Tanggal : 21 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Membersihkan kepala <i>silinder (deksel)</i> dan skir <i>klep</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses sekir <i>klep</i>

Hari : Kamis

Tanggal : 22 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Membersihkan radiator dan sasis tempat bodi <i>forklift</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembersihan Radiator

Hari : Jumat

Tanggal : 23 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pembongkaran <i>liner blok</i> dan membersihkan <i>blok</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pembongkaran <i>liner blok</i> mesin dan pembersihan <i>blok</i> sisa dari <i>liner</i>

Hari : Sabtu

Tanggal : 24 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Membersihkan dan memoles batang torak	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pemolesan tiang piston

Hari : Senin

Tanggal : 26 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pemasangan <i>klep</i> pada <i>deksel</i> dan <i>liner</i> pada <i>blok silinder</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses memasang <i>liner</i> Dan <i>klep</i>

Hari : Selasa

Tanggal : 27 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pemasangan crankshaft dan perakitan piston hingga pemasangan ke <i>blok silinder</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pemasangan <i>crankshaft</i> , piston dan tiang piston, <i>gear timing</i>

Hari : Rabu

Tanggal : 28 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pemasangan kepala silinder pada blok silinder.	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Pemasangan <i>deksel</i> dan pelatuk <i>klep</i>

Hari : Kamis

Tanggal : 29 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	pemasangan semua komponen dan Penyetelan mesin <i>forklift</i>	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses pengangkatan mesin

Hari : Jumat

Tanggal : 30 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	Pemasangan mesin pada bodi <i>forklift</i>	Heriansyah	
2.	Pemasangan sistem pendingin, system. kelistrikan, pelumas dan sistem bahan bakar.		

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Proses perakitan pada bodi <i>forklift</i>

Hari : Sabtu

Tanggal : 31 Agustus 2024

No	Uraian Kegiatan	Pemberi Tugas	Paraf
1.	pemasangan semua komponen dan Penyetelan mesin <i>forklift</i> .	Heriansyah	

No	Gambar Kerja	Keterangan
		Dokumentasi akhir